

University of Groningen

Hernia cicatricialis ventralis abdominis, een behandeling met behulp van een extraheerbare prothese

Doeven, Jan Jacob

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1973

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Doeven, J. J. (1973). *Hernia cicatricialis ventralis abdominis, een behandeling met behulp van een extraheerbare prothese*. [S.n.].

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.



hernia cicatricalis ventralis abdominis

een behandeling
met behulp van
een extraheerbare prothese

j.j. doeven

DE HERNIA CICATRICALIS VENTRALIS ABDOMINIS

STELLINGEN

1.

Het is onjuist het ontstaan van een littekenbreuk aan één factor te wijten.

2.

Ter preventie van wonddehiscenties en/of littekenbreuken verdient de techniek van de extraheerbare prothese de voorkeur boven andere methodieken.

3.

Aan het nut van steunhechtingen ter bescherming van een dehiscentie van de fascie wordt teveel waarde gehecht.

4.

Bij recidiverende meningitiden moet worden gedacht aan een occulte spontane rhinorrhoe, die kan worden gediagnostiseerd door middel van scintiscysternografie.

5.

De waarde van phlebografie voor het aantonen van insufficiëntie van de vv. perforantes wordt veelal overschat.

6.

De kans op het vinden van een schedelfractuur bij schedelletsels is des te groter naarmate de bewustzijnsgraad (klinische toestand) van de patient slechter en die van de onderzoeker beter is.

7.

Indien bij een inoperabel pancreaskopcarcinoom een palliatie wordt verricht dient deze palliatie niet alleen op de icterus te zijn gericht.

8.

De kennis dat een micro-organisme in de urine ureum al dan niet splitst moet als een zeer waardevol gegeven worden gezien.

9.

De "pull out wire", zoals De Jong deze aangeeft in de behandeling van de achillusspeesrupturen, kan beter achterwege worden gelaten.

10.

Langdurige bedlegerigheid lijkt bevordelijk voor het wetenschappelijke werk van de assistent in opleiding.

RIJKSUNIVERSITEIT TE GRONINGEN

HERNIA CICATRICALIS VENTRALIS ABDOMINIS
OVER DE BEHANDELING MET BEHULP VAN EEN EXTRAHEERBARE
PROTHESE

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN HET DOCTORAAT IN DE
GENEESKUNDE
AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE GRONINGEN
OP GEZAG VAN DE RECTOR MAGNIFICUS
DR. A. WATTEL
IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP
WOENSDAG 27 JUNI 1973
DES NAMIDDAGS TE 4 UUR

DOOR

JAN JACOB DOEVEN
geboren te Groningen

PROMOTORES: **PROF. DR. P.J. KUIJER**
 PROF. DR. F.J. KEUNING
CO-REFERENT: **DR. J.G. TON**

De uitgave van dit proefschrift werd mede mogelijk gemaakt door financiële steun van de “Jan Dekkerstichting” en de “Dr. Ludgardine Bouwmanstichting”.

Aan mijn ouders
Aan Klaasje
Annette
Klaas-Jan
Ellen

VOORWOORD

Het verschijnen van dit proefschrift biedt mij de welkome gelegenheid dank te zeggen aan allen, die bij het tot stand komen van dit werk hun medewerking hebben verleend, al zal het niet mogelijk zijn hen allen met name te noemen.

In de eerste plaats gaat mijn dank uit naar mijn ouders, die mij in de gelegenheid hebben gesteld een academische opleiding te volgen. Het verheugt mij zeer, dat zij beiden deze dag kunnen meemaken.

Hoogleraren, Oud-Hoogleraren, Lectoren en Docenten van de Medische Faculteit der Universiteit te Groningen, U ben ik zeer erkentelijk voor het van U genoten onderwijs en voor Uw leiding in mijn vorming tot arts.

Hooggeleerde Kuijjer, hooggeachte Promotor, hooggeschatte leermeester; voor mij is het een eer dat ik mij tot Uw leerlingen mag rekenen. U bent degene die mij tot het schrijven van dit proefschrift hebt aanzet. Uw grote kennis en werkkraft hebben op mij diepe indruk gemaakt. Voor de wijze, waarop U mijn "kompas" voor dit proefschrift verschillende keren bijstelde, ben ik U zeer erkentelijk. Ik beschouw het als een groot voorrecht mij onder Uw leiding verder in de chirurgie te mogen bekwamen.

Hooggeleerde Keuning, hooggeachte Promotor; de scherpzinnige wijze en scherpe kritiek waarmee U dit proefschrift hebt gelezen dwingt respect af. De manier waarop mijn gedachten gedwongen werden dieper door te dringen in die gebieden der wetenschap, die de chirurg vaak onvoldoende beheerst, gaven mij het gevoel dat de kloof tussen de prae-klinische en de klinische vakken vaak ten onrechte wordt gemaakt.

Zeergeleerde Ton; de manier waarop jij jouw patientenmateriaal ter bewerking voor dit proefschrift aanbood, vervult mij met grote dank. De aanslagen, die ik op jouw tijd en aandacht pleegde, gelukten vrijwel steeds. De manier waarop jij jouw werk verricht heeft grote indruk op mij gemaakt en zal voor mij een voorbeeld zijn. Dat een woord van dank aan je vrouw hier niet mag ontbreken is vanzelfsprekend. Dat jij op deze dag mijn co-referent wilt zijn geeft mij reden tot grote dank en voldoening.

Zeergeleerde Vos; de wijze waarop wij van gedachten wisselden over bepaalde delen van dit proefschrift en de problemen betreffende de uitgave ervan vervullen mij met grote dank.

Weledelgeleerde Bronts; langs deze weg wil ik U hartelijk dank zeggen voor de statistische bewerking.

De stafleden en de assistenten van de Heelkundige Kliniek en zeker ook de medewerkers en medewerkers in de verplegings- en administratieve sector, en die van het laboratorium en röntgenafdeling zeg ik hartelijk dank voor hun medewerking. Te kunnen en te mogen werken in een kring van vrienden is een arbeidsvoorwaarde van onschatbare waarde.

Geachte Heer Bouter, beste Douwe; de manier waarop jij dit proefschrift met jouw tekeningen hebt versierd, behoeft bij het bekijken ervan geen verdere lof. Hartelijke dank daarvoor.

Geachte Mevr. Wayer-Bos, beste Willy; de manier waarop jij de literatuur voor mij verzamelde heeft nog steeds mijn bewondering.

Geachte Heer van der Zwaag en geachte Heer Martens; langs deze weg zeg ik U hartelijk dank voor de fraaie foto's.

Geachte Mevr. Huffstadt-Thompson; U ben ik dank verschuldigd voor de correctie van de "summary".

Lieve Ietje, de accuratesse waarmee jij werkt, komt tot uiting in de voortreffelijke wijze, waarop jij het definitieve manuscript typte. Voor dit alles is een woord van grote dank op zijn plaats.

Lieve Klaasje; de tijd dat ik werkzaam was met het doen verschijnen van dit proefschrift is voor jouw niet gemakkelijk geweest. Veel tijd en aandacht heb ik daardoor aan ons gezin ontgenomen. Op momenten van twijfel heb jij mij altijd de moed gegeven om verder te gaan, zodat wij het uiteindelijke resultaat wel mogen zien als "ons boekje". Niemand zal mij euvel duiden, dat ik je daarvoor buiten dit voorwoord om zal bedanken.

INHOUD

Hoofdstuk 1.

ALGEMENE INLICHTINGEN	1
Par 1. Definitie van de hernia cicatricalis ventralis abdominis	1
Par 2. Kort historisch overzicht	1
Par 3. Frequentie van vóórkomen	3
Par 4. Vraagstellingen	5

Hoofdstuk 2.

WONDGENEZING EN FACTOREN, DIE IN DE WOND- GENEZING EEN ROL SPELEN	6
Inleiding	6
Par 1. De normale fysiologie en morfologie van de wondgenezing	6
Par 2. Opmerkingen betreffende de biochemie	10
Par 3. Stoornissen in de wondgenezing - <u>A</u> lokaal	12
<u>B</u> algemeen	18
A.1. Haematoom en seroom	12
2. Locale infectie	13
3. Vreemdlichaam in de wond - <u>a</u> hechtmateriaal	13
<u>b</u> implantaten van allomateriaal	15
4. Secundair wondfenomeen	17
5. Gebruik van antibiotica of chemotherapeutica . .	17
B.1. Algemene infectie	18
2. Anaemie	18
3. Hypoproteïnaemie	19
4. Vitamine deficienties	19
5. Medicamenten - <u>a</u> steroïden	20
<u>b</u> cytostatica	21

Hoofdstuk 3.

AETIOLOGIE	22
Inleiding	22
Par 1. Infectie van de wond	22
Par 2. Constitutie	23
Par 3. Intra-abdominale druk	24
Par 4. Adipositas	25
Par 5. Leeftijd	27

Par 6. Geslacht	27
Par 7. Operatie- en hechttechniek	28
Par 8. Andere factoren	36

Hoofdstuk 4.

SYMPTOMATOLOGIE, DIAGNOSTIEK, KLACHTEN EN GEVAREN	39
--	----

Hoofdstuk 5.

BEHANDELINGSMETHODEN	44
Par 1. Inleiding	44
Par 2. Behandelingsmethodieken	45
a. De cutisplastiek	45
b. De fascieplastiek	50
c. De plastiek met allomaterialen	54
d. Andere technieken	57
Par 3. Prae- en postoperatieve zorg	59
Par 4. Operatie indicatie	62

Hoofdstuk 6.

BEHANDELING VAN DE LITTEKENBREUK MET BE- HULP VAN DE EXTRAHEERBARE PROTHESE	64
--	----

Hoofdstuk 7.

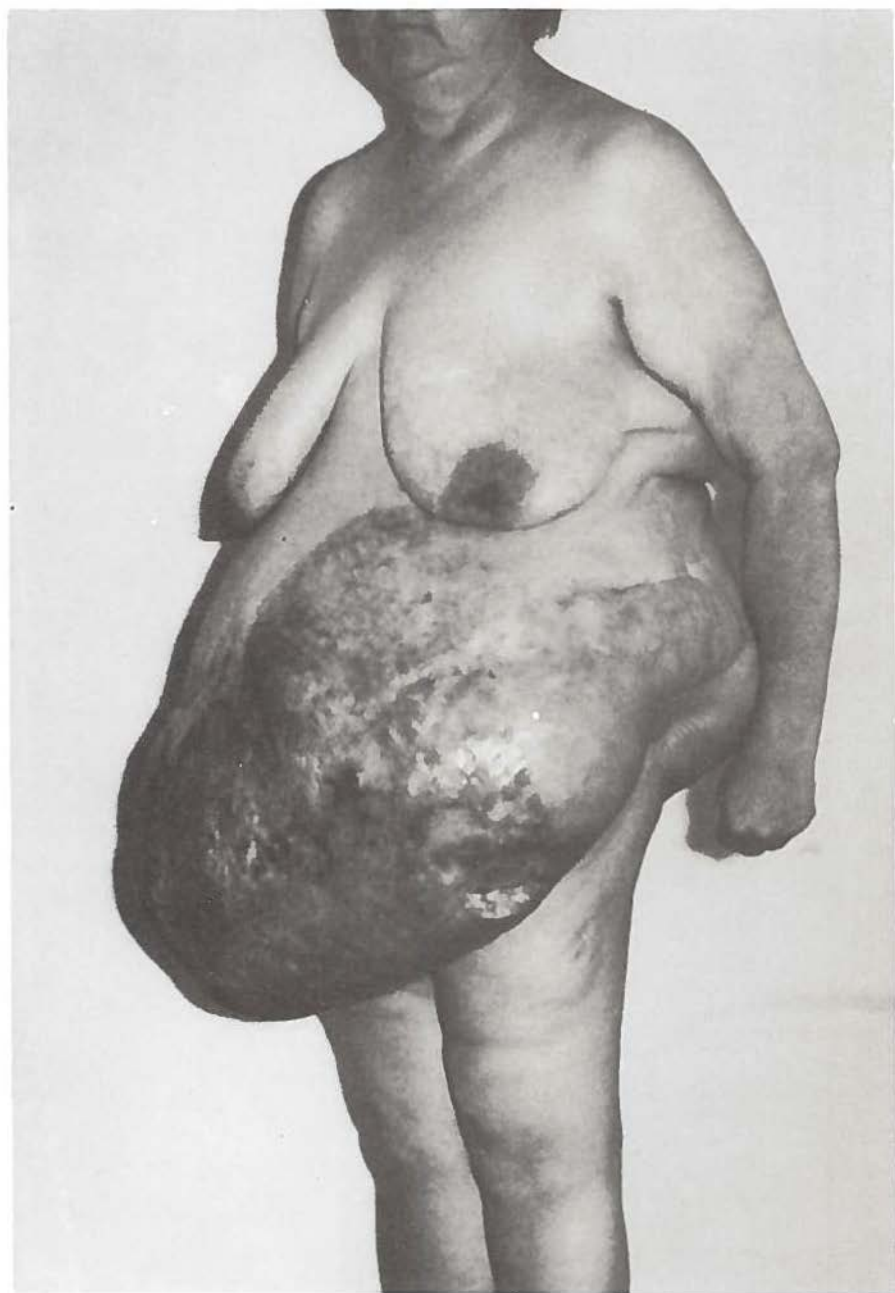
OPZET EN UITKOMSTEN VAN HET NA-ONDERZOEK	71
A. Opzet van het na-onderzoek.	71
B. De uitkomsten van het na-onderzoek	73

Hoofdstuk 8.

BESPREKING EIGEN PATIENTEN MET LITTEKEN- BREUKEN	96
Par 1. Patienten behandeld volgens de oude techniek van 1960-1970.	96
Par 2. Patienten behandeld met de extraheerbare prothese	108
a. serie van Ton	108
b. eigen serie	116

Hoofdstuk 9.

SAMENVATTING	124
SUMMARY	129
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	133
CURRIUM VITAE	147
AANHANGSEL	148



HOOFDSTUK 1

ALGEMENE INLICHTINGEN

- Par. 1. Definitie van de hernia cicatricalis ventralis abdominis.
- Par. 2. Kort historisch overzicht.
- Par. 3. Frequentie van vóórkomen.
- Par. 4. Vraagstellingen.

Par. 1. *Definitie van de hernia cicatricalis ventralis abdominis.*

In dit proefschrift wordt onder een hernia cicatricalis ventralis abdominis verstaan: een defect van de voorste buikwand, anders dan inguinaal, femoraal en umbilicaal, ter plaatse van een litteken ten gevolge van een incisie, waardoor buikinhoud kan uitpuilen en waarbij de ontstane breukzak nog door huid wordt bedekt.

Par. 2. *Kort historisch overzicht.*

Bartholomeus Franken beschreef in 1787, waarschijnlijk als eerste Nederlander de spontane perforatie van een littekenbreuk, ontstaan na een keizersnede met infectie van de wond. Hij wist deze perforatie door middel van conservatieve therapie te genezen.

Het volgende citaat uit "Verhandelingen uitgegeven door de Hollandsche Maatschappy der Weetenschappen te Haarlem" nummer 24 bldz. 430 en 431 beschrijft deze gebeurtenis:

--Op den 3. Maart des avonds ten vyf uren werd ik in alleryl gezogt en men zeide my, dat er iets uit den buik deezer Lydereske was gekomen, het welk men niet wederom konde binnen krygen, waarom men my bad, om spoedig ter haarer hulpe te komen. Ik vond haar te bedde liggende, met de knieën verheven. Den buik ontbloot hebbende, zag ik met zeer veel verwondering eene aanmerkelyke hoeveelheid ontstooken, in één gekronkelde, en met lucht opgevolde Darmen, in een groove doek gewonden, zynde door eene van zelfs gebrooken opening buitenwaarts geperst overmits zy het ondersteunend verband hadt losgemaakt---.

Henry beschreef in 1851 een patiënte met een littekenbreuk, waarin darminhoud was gestranguleerd. Hij opereerde deze met succes.

Omstreeks 1900 werd vooral in de Duitse literatuur veel gepubliceerd over de behandeling van littekenbreuken. Goepel (1900) en Witzel (1900) gebruikten metaalnetten, -roosters of -gaas voor het herstel van buikwanddefecten. Ook Wefers Bettinck (1913) beschrijft deze techniek in zijn proefschrift. Deze netten werden zowel ter versterking van de plastic aangebracht, of eenvoudig in het defect gehecht. Deze methode had zowel voor- als tegenstanders.

Kirschner (1909) gebruikte fascie voor het herstel van buikwanddefecten. Nadat hij eerst gebruik maakte van heterologe en homologe fascie, waarvan de resultaten slecht waren, gebruikte hij daarna autologe fascie. Hiervan waren de resultaten zeer bevredigend. Anderen die eveneens autologe fascie gebruikten waren Gallie en Le Mesurier (1921) en Singleton en Stehehouwer (1945).

Loewe (1913) en Rehn (1914 en 1919) gebruikten de corium-plastiek meer zeer goede resultaten.

Na deze periode waren er zowel van Engelse als van Amerikaanse zijde veel publicaties over de behandelingsmethodieken van de littekenbreuk. (Branch, 1934; Nutall, 1937; Hamilton, 1966; Canaday, 1942; Wangenstein, 1946; Koontz, 1948; Obney, 1957; Usher, 1959 en 1962 en vele anderen).

Koontz (1948) is het geweest, die op het gebied van tantalum (Ta)-gebruik baanbrekend werk heeft verricht. Anderen hebben eveneens hiermee gewerkt en hiervan zeer goede resultaten beschreven. (Throckmorton, 1948; Dunlop, 1950; Guy en Werelius, 1955; Remine en White, 1957).

Vlak na de tweede wereldoorlog kwamen de eerste publicaties over het gebruik van synthetische stoffen. Na deze oorlog heeft het gebruik daarvan een grote vlucht genomen; enkele van deze stoffen zijn: polyethyleen, nylon, dacron, marlex, perlon. Ook het gebruik van deze stoffen heeft weer voor- en tegenstanders. In hoofdstuk 5 zal nader op het gebruik ervan worden ingegaan.

Bij het bestuderen van de literatuur valt het op dat het merendeel der publicaties gaat over de behandelingstechniek en dat de aetiologie en profylaxe er eigenlijk stiefmoederlijk afkomen. Fuchsig (1963) begint zijn publicatie dan ook terecht met de woorden: "Unter dem Stichwort "Bauchnarbenbrüche" findet man fast ausschliesslich Arbeiten über deren operative Behandlung".

Berlemont (1952) zegt in zijn publicatie dat men nu eenmaal niet graag zijn eigen fouten aan de openbaarheid prijs geeft en dat de littekenbreuk, waarvan de chirurg toch de grondlegger is,

daardoor een "enfant terrible" is geworden, vooral indien de hernia zo groot is dat de ingewanden "ont perdu droit de cité dans l'abdomen".

Volgens de literatuur is men het er unaniem over eens, dat het herstel van grote littekenbreuken één van de moeilijkste problemen is in de chirurgie (Langenskiöld, 1944; Ziffren en Womack, 1950; Austin en Damstra, 1951; Jirzik, 1951; Homb, 1953; Iason, 1954; Vogl, 1961; Rüdiger, 1963 en vele anderen.)

Het herstel van grote breukpoorten van de voorste buikwand vormt een belangrijk en ondanks alle arbeid nog altijd ten dele onbevredigend opgelost vraagstuk. De vele recidieven temperen het enthousiasme over het herstel van deze aandoening. De moeilijkheden en onzekerheden bij het herstel worden bevestigd door de enorme variëteit van de aanbevolen behandelingstechnieken. Men moet zich realiseren dat elke chirurg in zijn loopbaan zal worden geconfronteerd met littekenbreuken en dat hij deze moet trachten te behandelen. Het aardige daarbij is dat het herstel van deze littekenbreuken altijd de vindingrijkheid van de chirurg heeft beproefd en zal beproeven.

Tot nu toe is er geen enkele behandelingstechniek beschreven die niet tot een recidief heeft geleid.

De neiging tot recidiveren is gedeeltelijk te wijten aan de grote kans op infectie van de wond, vooral wanneer een grote hoeveelheid niet resorbeerbaar materiaal in de wond moet worden achtergelaten. Daarbij komt dat elke chirurg het gebruik van lichaamsvreemd materiaal wantrouwt.

Eveneens spelen de toestand van de weefsels zelf en de spanning waaronder het defect moet worden gesloten een grote rol. De aponeurose is ter plaatse van de breukpoort vaak uitgerekt en dun. Dit hangt ook af van de duur van het bestaan van de breuk.

Gedurende de laatste decennia is onze kennis op het gebied van de wondgenezing, prae- en postoperatieve zorg en de chirurgische techniek sterk uitgebreid. Een significante daling van het aantal littekenbreuken is echter niet het gevolg geweest. Daarbij moet worden bedacht dat de frequentie van de littekenbreuk waarschijnlijk nog zal toenemen, daar meer laparotomieën zullen worden uitgevoerd bij een bevolking, waarvan de groep bejaarden steeds groter wordt.

Par. 3. *Frequentie van vóórkomen.*

De frequentie van vóórkomen van de hernia cicatricalis ventralis abdominis wordt in de literatuur nogal wisselend en met

brede variaties opgegeven. Er zijn hierover weinig gegevens bekend en indien ze worden genoemd zijn het vaak alleen de percentages zonder details.

Onderstaande tabel illustreert dit:

Tabel 1.

Hinton (1936)	1-2 %
Schmidt (1954)	11.8 % (na mediane bovenbuiksincisie)
Burkhardt (1955)	2.1 % (na maagresectie, via mediane bovenbuiksincisie)
Remine en White (1957)	0-28%
Mason (1961)	10.8 %
Akman (1962)	1-16% (na laparotomieën)
Zimmerman (geciteerd door Akman)	1.7 % (na laparotomieën)
Homans (1887, geciteerd door Akman)	10 % (na laparotomieën)
Matthews (geciteerd door Akman)	1-6 % (na "schone" operaties)
	16 % (na "drainage" operaties)

Akman (1962) en Kozoll (1964) zeggen dat 75% van de littekenbreuken binnen 1 jaar na de operatie ontstaat. Dit is ook de mening van Trace (1950).

De moeilijkheid bij de interpretatie van deze percentages is dat de meeste auteurs alleen maar deze getallen vermelden. Gegevens over de aard van de operatie, de daarbij gebruikte technieken, localisatie van de incisie, wondcomplicaties, e.d. worden vaak niet vermeld. Branch (1934) en Akman (1962) vermelden wel de aard van de operatie en de localisatie van de incisie, doch de ontstane littekenbreuken in percentages uitgedrukt worden vergeleken met percentages waarbij dit niet het geval is.

Exacte cijfers over het vóórkomen van de hernia cicatricalis ventralis abdominis zijn in de literatuur moeilijk te verkrijgen, daar de chirurg nu eenmaal niet graag zijn eigen "mislukkingen" publiceert. Meestal is de auteur van de publicatie over de littekenbreuk niet de chirurg die de eerste operatie uitvoerde.

Par. 4. *Vraagstellingen.*

Het doel van dit proefschrift is:

- a. zo mogelijk signaleren van één of meer oorzakelijke factoren voor het ontstaan van de littekenbreuk.
- b. het aangeven van een mogelijke preventie in het ontstaan van de littekenbreuk.
- c. een overzicht te geven van de voornaamste behandelingstechnieken.
- d. aan de hand van literatuurstudie en onderzoek van patientenmateriaal tot een gedragslijn te komen betreffende de te volgen behandeling.
- e. het bespreken van een "nieuwe" operatietechniek.

HOOFDSTUK 2

WONDGENEZING EN FACTOREN DIE IN DE WONDGENEZING EEN ROL SPELEN

Par.1. De normale fysiologie en morfologie van de wondgenezing.

Par.2. Opmerking betreffende de biochemie.

Par.3. Stoornissen in de wondgenezing.

Inleiding.

Philip Sandblom zei in 1957: "Die ganze operative Chirurgie stützt sich auf die Fähigkeit der Natur, Wunden zu heilen. Man muss sich oft verwundern, wieviel von der Arbeit wir Chirurgen der Natur überlassen".

Welk een juiste uitspraak!!

Reeds vele eeuwen heeft de wondgenezing in het brandpunt van de medische belangstelling gestaan. Vooral rond de eeuwwisseling werd het proces van de wondgenezing bestudeerd met behulp van het microscoop. Een belangrijk deel van onze huidige kennis van dit proces werd in de laatste decennia verkregen door middel van biochemisch en electronenmicroscopisch onderzoek. Ondanks de vele onderzoeken zijn er echter vele details die nog altijd met een geheimzinnige sluier zijn bedekt.

Het in detail bespreken van het proces van de wondgenezing en stoornissen die hierin kunnen voorkomen valt buiten het bestel van dit proefschrift.

Par.1. *De normale fysiologie en morfologie van de wondgenezing.*

De genezing van wonden van de aponeurose die in dit proefschrift primair staat, kan worden vergeleken met de genezing van de huid. Hoewel het genezingsproces bij wonden van de huid door een betere bloedvoorziening sneller is voltooid dan bij wonden van de aponeurose is er geen wezenlijk verschil. (Howes en Harvey, 1935; Sandblom, 1944; Douglas, 1961; Adamson en Enquist, 1963; Brunius e.m., 1965 en 1967; Chvapil, 1967).

Een wond is een traumatisch oppervlakte defect.

De soort wond die zal worden besproken is de wond zoals de-

ze ontstaat wanneer de chirurg met het bistouri de weefsels klieft en vervolgens de wondranden met hechtingen bijeenbrengt.

Welke processen hebben nu plaats nadat een wond is gemaakt?

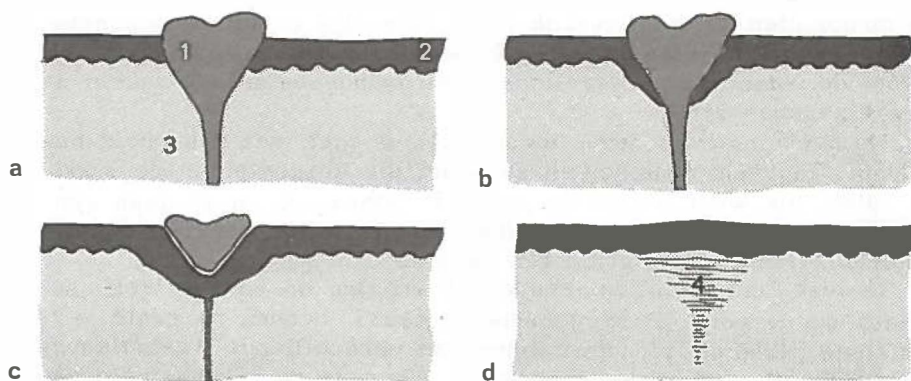
Na een verwonding wordt de wondspleet gevuld met extravasaat, een verzamelnaam voor bloed, fibrinebestanddelen, cellen en weefselproducten.

De bloeding die ontstaat door beschadiging van bloedvaten, komt in het algemeen tot staan door contractie en retractie van de vaatwanden en door de vorming van thrombi. Het fibrine geeft een verkleving van de wondranden.

Er vormt zich een wondkorst en hieronder heeft de wondgenezing plaats.

In de wondranden heeft migratie van neutrofiële granulocyten (microfagen) en monocyten (macrofagen) plaats, die respectievelijk de eventueel aanwezige micro-organismen, dode cellen (debris) en lichaamsvreemd materiaal fagocyteren.

Tevens is er een activiteit van het epitheel. De basale cellen migreren vanuit de randen van het epitheel in de diepte en maken daar op zeker moment contact met elkaar. Daarna vindt door celdelingen verdikking van deze laag plaats naar de oppervlakte van de wond. Onder deze epitheellaag groeien capillairspruiten het wondgebied binnen en komen fibroblasten tot ontwikkeling. Deze fibroblasten synthetiseren collageen en grondsubstantie en uiteindelijk ontstaat een straf fibrillair weefsel, dat geen elastinevezels bevat, littekenweefsel genaamd. Onderstaande tekeningen geven dit schematisch in beeld.



Tekening 1

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1- coagulum | 3- subcutane weefsel |
| 2- epitheel | 4- littekenweefsel |

Het weefsel dat ontstaat tengevolge van de activiteit van de fibroblasten en van de uitgroei van capillairspruiten wordt wegens zijn korrelige aspect granulatieweefsel genoemd. Dit gra-

nulatieweefsel is bij wonden die per primam intentionem genezen niet zichtbaar, doch alleen bij wonden die per secundam intentionem genezen.

Vanuit functioneel standpunt kan men de wondgenezing in drie fasen indelen:

- a. de "lag phase", ook wel genoemd de latente, productieve of substraatfase.
- b. de fibroblastische fase, en
- c. de rijpingsfase.

Ad. a. In deze fase spelen de gebeurtenissen zoals deze zich afspelen in de wondranden een belangrijke rol, dus cellulaire en biochemische gebeurtenissen.

De trekvastheid van de wond (in de Angelsaksische literatuur "the tensile strength of the incised wound" genoemd) neemt in deze fase niet toe.

Deze fase duurt van het moment van het maken van de wond tot ongeveer de 5e dag.

Ad. b. De trekvastheid verandert zodra de collageenvorming door de fibroblasten begint en het fibrinenetwerk dat de wondranden verkleeft door collageen wordt vervangen. Dit is het begin van de fibroblastische fase.

In deze fase is er een intensieve proliferatie van fibroblasten. De meeste onderzoeken wijzen op een ontstaan ter plaatse van het wondgebied.

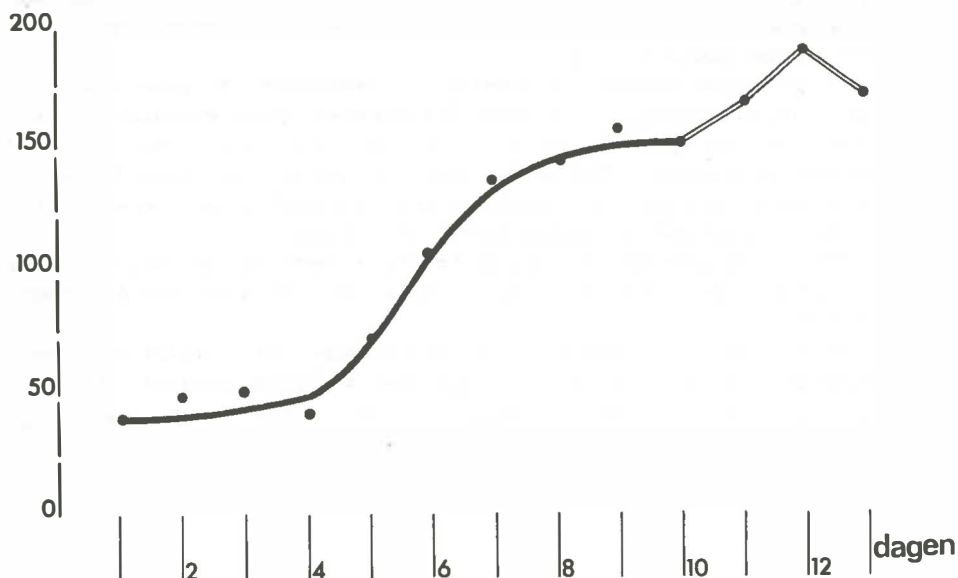
Fibroblasten respectievelijk fibrocyten zijn de uit mesenchymcellen voortgekomen bindweefselcellen, die verantwoordelijk zijn voor de vorming van vezelmassa en grondsubstantie, waarin de vezels gebed zijn.

De herkomst van deze fibroblasten is niet met zekerheid bekend. Waarschijnlijk komen ze voort uit fibrocyten in de wondranden, die weer actief collageen en grondsubstantie gaan synthetiseren en daarmee een fibroblast karakter verkrijgen. Als fibroblasten vermenigvuldigen ze zich aanvankelijk sterk.

In deze fase treedt ook een snelle stijging op van de trekvastheid van de wond. Harvey en Howes (1935) hebben de grote verdienste gehad dat zij van wonden van verschillende weefselsoorten de trekvastheid onderzochten. Wanneer de trekvastheid van een wond werd uitgezet tegen de tijd kregen zij een S-vormige kromme, die ook door andere onderzoekers kon worden vastgesteld. (zie figuur 1).

Deze stijging loopt parallel met de stijging van het collageengehalte in de wond. Paacock e.m. (1970) konden namenlijk aantonen dat de trekvastheid van de wond in directe relatie staat met

mm.hg.



Figuur 1 : Verloop van de trekvastheid van een wond volgens Howes en Harvey. Overgenomen met toestemming van uitgever en auteurs uit Ann. Surg. 1935-102: 943.

het collageengehalte bepaald als het gehalte van het aminozuur hydroxyproline in de wond. Hydroxyproline komt vrijwel alleen voor in het eiwit collageen, evenals het hydroxylysine.

Onderzoekingen met het electronenmicroscop hebben in belangrijke mate bijgedragen tot onze kennis van de vorming van collageen. (Merker, 1961). Voorlopers van de collageenmoleculen, overeenkomend met tropocollageen, worden in de fibroblasten gevormd; ze liggen in de cisternen van het endoplasmatische reticulum van deze cellen en worden vervolgens uitgescheiden. Buiten de fibroblast associëren tropocollageenmoleculen zich tot protofibrillen en vervolgens tot fibrillen, die met de electronenmicroscop herkenbaar zijn aan hun 640 Å periodiciteit (dwarse streping). De verdere associatie tot vezels en vezelbundels is ook met het lichtmicroscop zichtbaar, waarbij fibrillen worden ingebed in mucopolysacharide grondsubstantie. *Ad. c.* Als deze processen voldoende zijn voortgeschreden, wordt de rijpingsfase bereikt. Deze wordt ook wel de reparatieve fase genoemd.

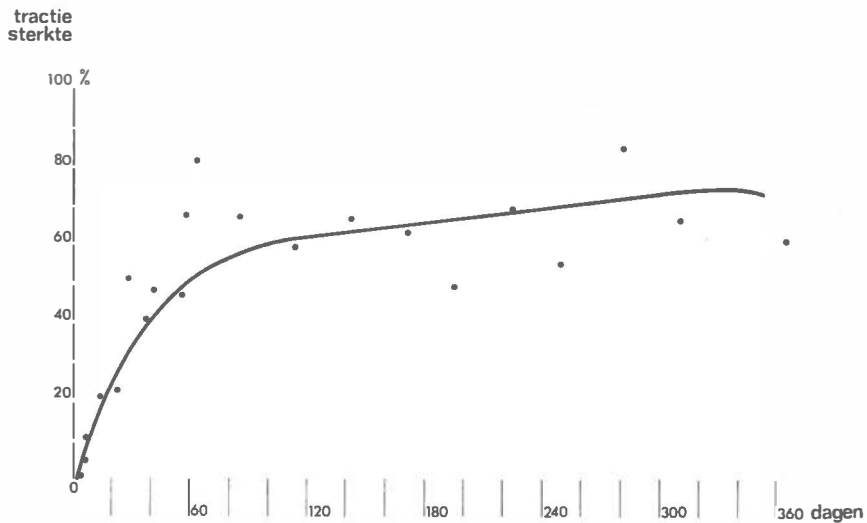
De tot vezels en vezelbundels samengebundelde collageen fibrillen leggen zich in de richting van de tractiekrachten. De fibroblasten activiteit neemt af en de cellen worden weer tot

fibrocyten. Hun aantal is relatief gering door toename van het collageen. De fibroblasten liggen in het microscopische preparaat platgedrukt tussen de collageene vezels. Tevens treedt er een devascularisatie op.

Dit geregenereerde bindweefsel, littekenweefsel genaamd, bevat in tegenstelling tot normaal bindweefsel geen elastine, waardoor dit weefsel functioneel als van inferieure kwaliteit kan worden beschouwd. Het is dan ook van belang door goede wondhechting en per primam genezing die toestand te bereiken, waarin de hoeveelheid littekenweefsel minimaal is.

Het littekenweefsel dat nu is ontstaan heeft in de beginperiode een rose-rode kleur, doch na verloop van tijd verbleekt het meer en meer.

De volledige regeneratie van het weefsel is, indien de wondgenezing ongestoord is, na ongeveer 4 weken bereikt. Volgens Harvey en Howes (1935) en Douglas (1961) heeft de genezen aponeurose na 200 - 300 dagen zo goed als zijn maximale sterkte herwonnen (zie figuur 2).



Figuur 2 : Verloop van de trekvastheid van de aponeurosewond volgens Douglas. Overgenomen met toestemming van uitgever en auteur uit Brit. J. Surg. 1952-40: 81.

Par. 2. Opmerkingen betreffende de biochemie

In de laatste decennia is onze kennis betreffende de processen die een rol spelen bij de wondgenezing aanzienlijk verruimd door

de opkomst van het biochemisch onderzoek.

Het tropocollageen bestaat uit 3 peptideketens de zogenaamde alpha-ketens. Elke alpha-keten wordt gevormd uit 4 peptiden van elk 250 aminozuren, die gekoppeld worden met een onbekend koolhydraat. De alpha-ketens bevatten een hoog gehalte aan aminozuren hydroxyproline en hydroxyllysine; de aminozuren tyrosine en tryptofaan ontbreken. Het collageen is de polymere aggregatie van een aantal tropocollagene units. Ze vormen een lange polymeer of fibril. De verbinding tussen de drie alpha-ketens geschiedt door middel van waterstofbruggen.

Eentweede belangrijke component bleek de mucoïde tussenstof, de zogenaamde bindweefselgronds substantie te zijn (Dunphy, 1955; Paacock e.m., 1970); hierin liggen de collagene fibrillen en vezels ingebed.

Deze bindweefselgronds substantie wordt eveneens geproduceerd door de fibroblasten, die dus kunnen worden gekenschetst als de producenten van de collagene vezels en van de grondsubstantie.

In de fibroblasten is histochemisch een hoog gehalte aan alkalische fosfatase en glycogeen aangetoond, nodig voor de opbouw van de grondsubstantie (Peer, 1955; Watts, 1961; Paacock, 1970).

De bindweefselmoleculen bestaan uit zure en neutrale polysachariden. De zure polysachariden (glycosaminoglycans) zijn opgebouwd uit hexosamine en hexuronzuur. De neutrale polysachariden (glycoproteïnen) zijn polymeren van monosachariden als b.v. mannose, galactose en een eiwit waarover weinig bekend is.

Bij de genezing van de wond blijkt het gehalte aan hexosamine in enkele dagen tot een maximum te stijgen om daarna weer tot de oorspronkelijke waarde te dalen. Tijdens deze daling neemt de hoeveelheid collageen omgekeerd evenredig toe.

Watts (1961) kon aantonen dat ook in granulatiweefsel zeer veel mucopolysachariden aanwezig zijn.

De trekvastheid van de wond is het gevolg van "cross linking" van de collagene moleculen (Paacock e.m., 1970); een deel van deze "cross linking" ontstaat al intracellulair; het overige tijdens de vorming van fibrillen (extracellulair).

Onze kennis van de biochemie van de wondgenezing staat echter nog aan het begin van zijn ontwikkeling; in de toekomst zullen nog vele punten van onkunde en controverse worden opgelost, daar men over de gehele wereld intensief bezig is de verschillende omzettingen die tijdens het proces van de wondgenezing plaats vinden, nader te analyseren.

Par. 3. *Stoornissen in de wondgenezing.*

Deze kunnen worden verdeeld in: A. locale factoren.

B. algemene factoren.

In het kort zullen de volgende punten worden besproken:

Locale factoren: 1. haematoom en seroom.

2. locale infectie.

3. vreemdlichaam in de wond:

a. hechtmateriaal.

b. transplantatie van allomateriaal.

4. secundair wondfenomeen.

5. gebruik van antibiotica of chemotherapeutica.

Algemene factoren:

1. algemene infectie.

2. anaemie.

3. hypoproteinaemie.

4. vitamine deficienties.

5. medicamenten: a. steroiden.

b. cytostatica.

A. LOCALE FACTOREN.

1. HAEMATOOM EN SEROOM.

Voor de normale wondgenezing is een normale fibrine stofwisseling een belangrijke voorwaarde. (Fuchsig, 1963).

Dit is begrijpelijk, daar in de "lag phase" de verkleving van de wondranden geheel afhankelijk is van de fibrinedraden. Borm en Ziebe (1962) stelden vast dat bij de normale wondgenezing het in het wondextravasaat aanwezige fibrine als initieel wondbindmiddel een wezenlijke rol speelt. De gevormde fibrine kan men als een natuurlijke pleister van de wond beschouwen.

Harvey en Howes (1935) en Hernandez-Richter (1970) vonden dat een excessieve exsudatieve reactie vertraging gaf van de fibroblastische fase in de wondgenezing. Deze excessieve exsudatieve reactie uit zich als haematoom en/of seroom. Hierdoor treedt spanning op de wondranden op en het uiteen wijken daarvan is het gevolg.

Een ander gevaar van wondhaematoom en/of seroom is dat het een uitermate gunstige voedingsbodem is voor micro-organismen.

Bij patienten met stollingsstoornissen is, bij wonden waarin veel ligeren en/of coagulatie heeft plaats gevonden, goede wonddrainage dan ook een voorwaarde.

Laufman en Heller (1943) en Lomans (1967) konden geen directe invloed van anticoagulantia op de wondgenezing aantonen. Indirect kunnen zij dit natuurlijk wel als inadequate dosering tot een wondhaematoom leidt.

2. LOCALE INFECTIE.

Elk trauma wordt gevolgd door een "ontstekingsreactie". Dit is een reactie zoals deze is beschreven in par. 2.

Paacock e.m. (1970) geven van deze reactie de volgende definitie:

"Inflammation can be characterized as a vascular and cellular response designed to defend the body against alien substances and to dispose of dead and dying tissue preparatory to the repair process".

Infectie daarentegen is geheel iets anders. Hier is immers een contaminatie met micro-organismen in het spel. Door deze contaminatie is de wondreactie veel heftiger, waardoor de spanning op de wondranden en op de hechtingen die de wondranden bijeenhouden vermeerderd, tengevolge van een toename van de weefselspanning.

Een goede operatie- en hechttechniek (een voorzichtige wondrandbehandeling, minimaal weefseltrauma) is essentieel om beide problemen zo klein mogelijk te houden.

3. VREEMD LICHAAM IN DE WOND.

a. *Hechtmateriaal.*

De invloed van hechtmateriaal op de wondgenezing is experimenteel en klinisch door velen onderzocht; hierbij werd vooral gelet op de vreemdlichaamsreactie die deze materialen veroorzaken (Whipple, 1933; Douglas, 1952; Volkmann, 1952; Moloney, 1958; Carpendale en Sereda, 1965; Adamson en Enquist, 1963 en 1966; Alexander e.m., 1967; Gray en Herbert, 1967, Everett, 1970).

Het doel van de hechtingen is de wondranden bij elkaar te houden totdat het genezingsproces genoeg weefselsterkte heeft gegeven om dehiscentie gedurende de normale lichaamenlijke activiteit te voorkomen. Vele onderzoekers stelden een aantal eisen op waaraan hechtmateriaal moet voldoen. Deze luiden samengevat als volgt:

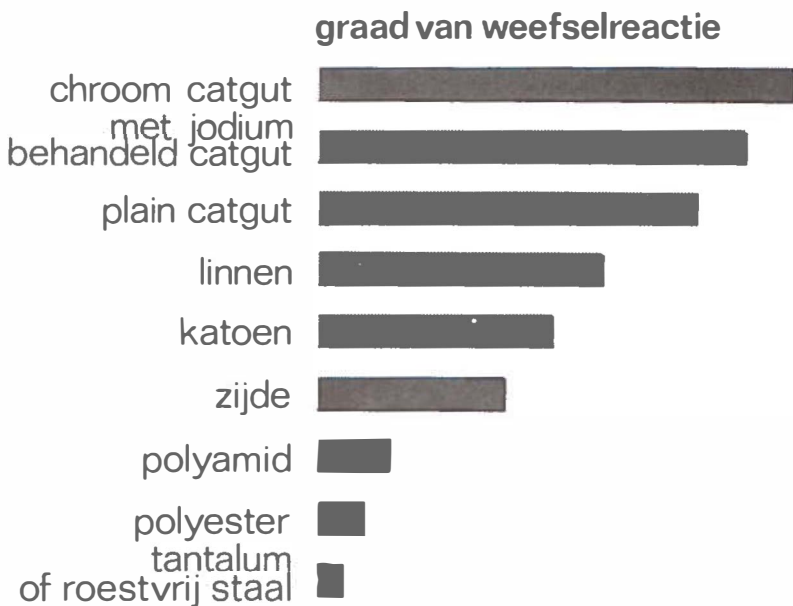
hechtmateriaal moet:

1. geen weefselreactie geven.
2. voldoende trekvast zijn.
3. een goede houdbaarheid van de knoop bezitten.

4. goed zijn te steriliseren.
5. een glad oppervlak en een kleine diameter hebben.
6. niet voor de 14e dag geresorbeerd zijn.
7. liefst niet op de rontgenfoto zichtbaar zijn.
8. geen pijnsensaties in het lichaam geven.
9. waterafstotend zijn.

Hechtmateriaal dat aan deze eisen voldoet is op dit moment nog niet ontdekt. Elk hechtmateriaal dat tot nu toe bekend is, veroorzaakt in meer of mindere mate een vreemdlichaamsreactie.

Figuur 3 laat dit voor de meest toegepaste materialen zien:



Figuur 3 : Mate van weefselreactie op hechtmateriaal volgens Nockemann. Overgenomen met toestemming van uitgever en auteur uit "Die chirurgische Naht", 1968, Georg Thieme Verlag.

De oorzaak van deze weefselreactie is ten dele het gevolg van het trauma van de insertie, ten dele van de fysisch/chemische en antigene eigenschappen van het hechtmateriaal.

Deze weefselreactie kan een drietal gevolgen hebben:

- doorsnijden van de hechting.
- vertraging van de wondgenezing.

-- infectie van de wond.

Carpendale en Sereda (1965) stellen dat elk hechtmateriaal schadelijk is voor de normale wondgenezing. De exsudatieve reactie en de locale lysis van het weefsel veroorzaken een toename van het aantal eiwitdegeneratieproducten; dit vormt een goede voedingsbodem voor micro-organismen.

De fysische structuur van de hechting beschermt het micro-organisme en daarom de vermenigvuldiging ervan. James en MacLeod (1961) stelden vast dat zijde, katoen en dacron 10 x meer bacteriën konden opnemen dan monofilamenteus nylon. Harvey en Howes (1935) vonden dat veel hechtmateriaal in de wond het wondexsudaat deed toenemen en daardoor een vertraging van de wondgenezing gaf.

Douglas (1952), Catchpool en Winn (1960) bestudeerden de duurzaamheid van verschillende materialen. Zijde, linnen en katoen hebben geen sterkte meer na 6 maanden; multifilamenteus nylon verliest 80% van de sterkte na 1 jaar; monofilamenteus nylon en mersileen tonen praktisch geen sterkteverlies na 1 jaar.

Gray en Herbert (1967) toonden aan dat mersileen superieur was bij de fasciehechtingen. Dit is ook de mening van Fast e. m. (1947), Nelson en Dennis (1951), Douglas (1952) en Adamson en Enquist (1963).

Bij gebruik van catgut zou bij sommige mensen een versnelde afbraak zijn te constateren. Men sprak van een catgutallergie. (Hinton, 1936; Kraissl e. m., 1938; Hudemann, 1959). Abel en Clain (1960) vonden dat wonden gesloten met catgut 2 x vaker infectie te zien gaven dan wonden die met zijde werden gesloten. Moloney (1958 en 1961) toonde aan dat catgut en zijde in één wond gebruikt sneller een wondinfectie gaven dan wonden die alleen met zijde werden gesloten.

De laatste tijd gaan stemmen op voor het gebruik van monofilamenteus synthetisch hechtmateriaal; dit zou het meest beantwoorden aan de eisen die aan hechtmateriaal moeten worden gesteld. Het grote nadeel bij gebruik van dit materiaal is echter het slippen van de knoop en het optreden van draadfistelingen.

Sinds Paré heeft men naar het ideale hechtmateriaal gezocht, doch tot nu toe heeft men het niet gevonden.

b. Implantaten van allomateriaal.

In de gehele geschiedenis van de breukchirurgie heeft men naar vervangingsmiddelen voor fascie gezocht. Voor de tweede wereldoorlog werd veel gebruik gemaakt van metaal (zilver, roestvrij staal, vitallium, tantalum) en na de tweede wereldoorlog heeft het gebruik van kunststoffen (nylon, dacron, perlon,

marlex, e.a.) een grote vlucht genomen.

Cumberland (1957) stelde criteria op voor het gebruik van lichaamsvreemd materiaal. Deze luiden:

1. het moet biologisch en chemisch inert zijn.
2. het moet gemakkelijk zijn te steriliseren.
3. het moet duurzaam zijn.
4. het moet relatief elastisch zijn.
5. Het moet soepel zijn en de viscera en bloedvaten niet beschadigen.
6. het moet röntgendoorlaatbaar zijn.
7. het moet gemakkelijk te verkrijgen en goedkoop zijn.
8. het moet kleine mazen hebben.

Moloney, Gill en Barclay (1948), Reitter (1963) en Contzen (1962 en 1963) stelden dezelfde voorwaarden op. Laatstgenoemde toonde aan dat ieder vreemdlichaam ingebracht in een weefsel tenminste een vreemdlichaamsreactie geeft, die bij chemisch stabiele implantaten steeds een bindweefselreactie tot gevolg heeft. Hoe meer bindweefsel er echter wordt gevormd hoe meer neiging tot schrompeling optreedt.

De mate van bindweefselreactie wordt o. a. beïnvloed door:

1. chemische stabiliteit van het lichaamsvreemd materiaal.
2. reactievermogen van de acceptorplaats.
3. de mate van fixatie van het implantaat.
4. aseptische milieu.
5. vorm van het implantaat.

Bij het gebruik van lichaamsvreemde implantaten is altijd se-roomvorming aanwezig; daarom moet bij gebruik ervan steeds een wonddrainage worden aangelegd. (Stiegert, 1956; Mandl, 1963).

Een groot aantal onderzoekers waarschuwt echter voor een veel ernstiger complicatie van kunststoffen en wel voor de sarcomateuze ontaarding van het bindweefsel. (Druckrey e.m., 1954; Karitzky, 1954; Labes, 1955; Baumgart, 1955; Bauer, 1957; Fuchsig, 1963).

De sarcomateuze reactie is echter alleen nog maar bij dieren aangetoond. Oettel (1963) zegt kunststoffen alleen dan te gebruiken wanneer niets anders meer mogelijk is en wanneer de levensverwachting korter is dan de tijd voor eventuele sarcoomvorming. Dit is ook de mening van Ott e.m. (1963).

Laatstgenoemden stelden tevens vast dat het toedienen van syncarcinogene stoffen als röntgenstralen b.v. de tumorkans doet stijgen.

Fuchsig (1963) vond dat de sarcomateuze ontaarding afhankelijk was van:

1. de grootte van het implantaat.

2. de poreusheid van het implantaat.

Met het afnemen van de poreusheid en de toename van de grootte van het implantaat neemt de kans op sarcoomvorming van het bindweefsel toe.

De derde complicatie die kan optreden bij het gebruik van kunststoffen is wondinfectie en fistelvorming. Deze complicaties worden door velen beschreven. (Stengel, 1956; Meiszner, 1957, Oettel, 1963; Contzen 1962 en 1963).

Kneise (1953), Zuschneid (1954), Anstett (1954) en Stiegert (1956) zeggen dat perlon voldoet aan de eisen die gesteld moeten worden aan implantatiemateriaal. Ook bij gebruik van perlon is echter fistelvorming bekend. (Baron, 1952; Volkmann, 1952; Beckmann, 1953; Labes, 1955).

Koontz (1953) meent dat Ta-gaas bij aanwezigheid van infectie niet verwijderd hoeft te worden, daar er op den duur toch een goede wondgenezing optreedt en er zich een stevige bindweefselplaat heeft gevormd. Ook bij nog groeiende individuen kan Ta-gaas zonder bezwaar worden gebruikt.

4. SECUNDAIR WONDENOMEEN.

Sandblom (1949) postuleerde dat er een wondgenezingsstimulerend hormoon aanwezig zou zijn. Hij zag namelijk dat een tweede wond sneller genees en een grotere wondsterkte had dan de wond die het eerst was gemaakt.

Ook Young (1961) vond dit. Savlov en Dunphy (1954) spraken dit echter tegen. Douglas (1953 en 1961) en Paecock e.m. (1970) konden een dergelijke reactie aantonen, doch meenden dat dit het gevolg was van de lokaal reeds bestaande fibroplasie. Er waren dus lokaal gunstiger factoren (hyperaemie en fibroplasie). Er treedt een verkorting op van de "lag phase".

5. GEBRUIK VAN ANTIBIOTICA OF CHEMOTHERAPEUTICA.

Block (1958) en Paecock e.m. (1970) en anderen menen dat bij gebruik van antibiotica en/of chemotherapeutica rekening moet worden gehouden met een gestoorde wondgenezing.

Sulfonamiden geven vaak een toename van haematoom- en se-roomvorming. (Bricker en Graham, 1939; Fuss, 1958; Block, 1958).

Er zijn echter ook onderzoekers die het tegendeel beweren. (Teffel en Harwey, 1938; Zintel e.m., 1942 en 1944). Boda (1959) zag een toename van het aantal wonddehiscenties met 12 - 15% na het gebruik van sulfonamiden.

Block (1958) verklaarde dit door te zeggen dat er een vermin-

derde "Heilentsündung" optrad, die noodzakelijk is voor de stimulatie van de gewenste bindweefselreactie. Fuss (1958) gaf als verklaring dat deze stoffen een pH verandering geven en dat daarvan een celnecrose het gevolg is.

Rauch (1949) zag bij locale applicatie van penicillinezalf een afname van de granulatievorming

Sergeant e.m. (1959) zagen een vertraagde wondgenezing na locale toediening van aureomycine^R-zalf.

Halme en Aer (1968) vonden dat tetracyclinen een remming van de collageensynthese te zien gaven; chlooramfenicol zou een remming van de zwavelopname geven.

Het aangrijpingspunt van vele antibiotica en chemotherapeutica is de DNA en RNA stofwisseling en eiwitsynthese processen van bacteriën en in bepaalde gevallen ook van cellen.

B. ALGEMENE FACTOREN.

1. ALGEMENE INFECTIE.

Bij een algemene infectie van het organisme worden de micro-organismen vanuit een depot in de circulatie gebracht, meestal in de vorm van geïnfecteerde embolieën. Hierdoor kan een verhoogde capillaire permeabiliteit ontstaan, waardoor subcutane bloedingen kunnen optreden. Er vindt geen of nauwelijks vorming van granulatieweefsel plaats. Verse wonden vertonen dan geen noemenswaardige fibrinevorming en de wondranden blijven volledig reactieloos. De wondgenezing wordt eerst na succesvolle behandeling van de algemene infectie weer normaal.

2. ANAEMIE.

De rol die de anaemie zou spelen in de wondgenezing is jarenlang onderwerp van discussie geweest. Whipple zei in 1940: "a poor circulation and severe anemia definitely alter or delay wound healing".

Voor al van Scandinavische zijde is veel werk verricht inzake het eventueel verband tussen anaemie en wondgenezing. (Sandblom, 1944; Alexander en Prudden, 1966). De vraag bij deze onderzoekingen is meestal hoe de anaemie tot stand werd gebracht. Indien dit gebeurt door middel van toxische stoffen is het zeer wel mogelijk dat deze toxische stoffen zelf of in combinatie met de anaemie de wondgenezing kunnen verstoren.

Sandblom (1944) toonde experimenteel aan dat bij een haemoglobine gehalte kleiner dan 50% stoornissen in de wondgenezing optraden. Een dehydratietoestand versterkt dit.

Van Winkle (1969) kon in het dierexperiment aantonen dat de tractiesterkte van de genezende wond wordt beïnvloed door langdurige hypovolaemie, toegenomen bloedviscositeit of intravasale stolling.

Er zijn echter ook onderzoekers die een dergelijke relatie niet konden aantonen. (Jurkuwitz en Garrett, 1964; Paacock e. m., 1970).

3. HYPOPROTEINAEMIE.

Van Winkle (1969) kon experimenteel aantonen dat een ernstige hypoproteinaemie de tractiesterkte van de genezende wond beïnvloedt. Bij onvoldoende eiwitopname wordt de bindweefselregeneratie wezenlijk vertraagd. Het aantal fibroblasten in het wondgebied is duidelijk afgenomen en daardoor is ook de collageensynthese verminderd.

Biochemisch blijkt dat de sulfaatkoppeling van de mucopolysachariden vertraagd is.

Paacock e. m. (1970) konden bij dieren aantonen dat een eiwitrijk dieet de tractiesterkte van de genezende wond gedurende de fibroblastische fase versnelt.

Een ander gevolg van eiwitgebrek is een daling van de colloïd osmotische druk en daardoor een neiging tot oedeemvorming. Dit geeft spanning op de wondranden en tevens een gunstige voedingsbodem voor micro-organismen.

4. VITAMINE DEFICIENTIES.

In 1753 beschreef Lind reeds een gestoorde wondgenezing bij mensen met scorbuut. Adamson en Enquist (1963) toonden dit experimenteel aan.

Bartlett e. m. (1942) en Paacock e. m. (1970) toonden aan dat granulatiweefsel veel ascorbinezuur bevat en dat de ophoping van ascorbinezuur aan de fibroblast is gebonden.

Biochemisch vindt men bij vitamine C gebrek een verminderde synthese van sulfaathoudende polysachariden. Paacock e. m. (1970) menen dat bij ascorbinezuur gebrek zeer waarschijnlijk bovendien geen incorporatie van proline plaats vindt, d.w.z. geen collageenvorming.

Dunphy e. m. (1955) vonden dat vitamine C gebrek alleen repercussies had op de wondgenezing indien dit bestond vóór de verwonding.

Vitamine A en vitamine B gebrek gaf in het dierexperimenteel onderzoek een afname van de collageensynthese te zien.

5. MEDICAMENTEN .

a. *Steroiden.*

Over de invloed van steroiden op de wondgenezing is veel experimenteel en klinisch onderzoek verricht; de resultaten hiervan zijn echter niet eensluidend.

Sandblom (1944) nam waar dat cortison in hoge dosering een vertraagde wondgenezing gaf; normale dosering gaf dit niet. Dit konden ook Cole e. m. (1951) bevestigen.

Green (1965) meent dat glucocorticoiden de wondgenezing aanzienlijk beïnvloeden.

Ehrlich en Hunt (1968) toonden experimenteel aan dat glucocorticoiden in middelmatige en hoge dosering 3 dagen nadat een wond was gemaakt geen invloed meer hadden op de wondgenezing. Zij concludeerden dit nadat zij tractiesterke van de wond op bepaalde momenten hadden gemeten.

Pearce e. m. (1952), Hinshow e. m. (1961), Schotte en Smith (1961) en Barbera e. m. (1962) menen dat de wondgenezing wordt geremd, indien steroidtherapie wordt gecontinueerd, terwijl de genezing plaats vindt.

Dunphy e. m. (1955) zagen dat glucocorticoiden de ontstekingsreactie, een normaal fysiologisch gebeuren in de wond, onderdrukten en daardoor een vertraagde wondgenezing gaven.

In het dierexperiment ziet men dat glucocorticoiden de koppeling van sulfaat aan de polysachariden remmen; ook is er een afname van het aantal fibroblasten en dientengevolge een remming van de collageen synthese. De mineralocorticoiden daarentegen geven een stimulering van deze sulfaatkoppeling en een toename van het aantal fibroblasten.

Paacock e. m. (1970) toonden experimenteel aan dat glucocorticoiden zowel parenteraal als lokaal toegediend, een vertraging gaven van alle "mesenchymale" reacties; zowel de collageensynthese als de synthese van de mucopolysachariden werden geremd. Klinisch zouden alleen hoge doseringen de wondgenezing beïnvloeden. Acute stress of een kortdurende kuur zouden geen effect op de wondgenezing sorteren.

De aannemelijkste verklaring is dat glucocorticoiden de ontstekingsfase remt, c. q. onderdrukt; deze ontstekingsfase is immers essentieel voor de normale wondgenezing.

Hunt e. m. (1969) toonden experimenteel aan dat vitamine A de door glucocorticoiden vertraagde wondgenezing kon herstellen. Het mechanisme van deze interactie is onbekend.

b. *Cytostatica.*

Men zou verwachten dat cytostatica op grond van hun werking op de cel ook op het regenererende wondweefsel invloed hebben. Verschillende onderzoekers hebben dit onderzocht. (Desprez en Kiehn, 1960; Calnan e.m., 1963; Hernandez-Richter, 1970).

Cytostatica werken immers in op de RNA en DNA stofwisseling, waardoor ook stoornissen in de eiwitsynthese van de fibrocyten/fibroblasten kunnen ontstaan. (Paecock e.m., 1970).

Cyclophosphamide (endoxan^R) geeft in het dierexperiment een duidelijke remming van de toename van de trekvastheid van de wond. Locaal toegepast 5 fluoruracil vertoont een remming van de epithelialisatie van de wond.

Klinisch worden bij gebruik van cytostatica bij de behandeling van maligniteiten wel eens stoornissen in de wondgenezing gezien. Hierbij kan uiteraard ook een rol spelen dat het grondlijden zelf repercussies geeft op de wondgenezing.

Bij alles dat is gezegd over stoornissen in de wondgenezing tengevolge van agentia moet men echter wel terdege beseffen dat het merendeel der resultaten is verkregen door middel van dierexperimenteel onderzoek en dat men de resultaten hiervan niet zonder meer mag overdragen op de mens.

HOOFDSTUK 3

AETIOLOGIE

- Par.1. Infectie van de wond.
- Par.2. Constitutie.
- Par.3. Intra-abdominale druk.
- Par.4. Adipositas.
- Par.5. Leeftijd.
- Par.6. Geslacht.
- Par.7. Operatie- en hechttechniek.
- Par.8. Andere factoren.

Inleiding.

De oorzaken van de littekenbreuken zijn in wezen dezelfde als die van de totale wonddehiscentie. Het risico van de laatst genoemde is veel groter, daar contaminatie van de buikholte kan optreden, doordat alle wondlagen uiteen geweken zijn, terwijl bij littekenbreuken de huid en het peritoneum nog als een beschermende laag de intra-abdominaal gelegen organen bedekken.

Bij de in dit hoofdstuk te bespreken causale factoren zal hier-tussen geen onderscheid worden gemaakt.

Par.1. *Infectie van de wond.*

Dat infectie van de wond een stoornis in de wondgenezing geeft werd reeds in hoofdstuk 2 (par. 3 punt 2) beschreven.

Mayo (1899) en Block (1958) vonden dat een infectie van de wond resulteerde in een relatief "week" litteken.

Zeer veel onderzoekers leggen verband tussen wondinfectie en littekenbreukvorming of wonddehiscentie. (Koontz, 1948; Schilowzew, 1960; Akman, 1962; Fuchsig, 1963; Guiney e.m., 1966). Schilowzew (1960) vond dat er een wondinfectie was geweest bij 90% van zijn patienten met een littekenbreuk. Pink (1947) vond bij 67% van zijn patienten met een littekenbreuk een vroeger doorgemaakte wondinfectie.

Winterstein (1952) huldigt de opvatting dat lichte wondinfecties reeds voldoende zijn om een littekenbreuk te doen ontstaan.

Er zijn echter ook auteurs die geen verband konden aantonen tussen een wondinfectie en het ontstaan van een littekenbreuk

of wonddehiscentie. (Kuhlgatz, 1953; Tweedie en Long 1954). Sokolov (1932) en Kuhlgatz (1954) vermeldden in hun publicaties dat niet iedere wondinfectie wordt gevolgd door een littekenbreuk of wonddehiscentie.

Moloney (1958 en 1961) merkte op dat ook zonder infectie van de wond een littekenbreuk kan ontstaan.

In de geraadpleegde literatuur wordt echter alleen maar geschreven over wondinfectie of gestoorde wondgenezing zonder dat hierbij wordt vermeld wat de auteur hieronder verstaat. De genezing van de huidwond kan immers ongestoord verlopen, doch hieronder kan zich een sluipende stoornis in de wondgenezing van de fascie voordoen, die zeker zo belangrijk is.

Wat de criteria omtrent gestoorde wondgenezing betreft krijgt men al lezende de indruk dat hieronder wordt verstaan een wondgenezing die niet per primam intentionem plaats vindt.

De onderstaande tabel betreffende de relatie van littekenbreuken en wonddehiscenties met het percentage wondinfecties cq. gestoorde wondgenezing heeft dan ook slechts betrekkelijke waarde.

Tabel 2.

<u>auteur</u>	<u>grootte van de serie littekenbreuken of wonddehiscenties</u>	<u>percentage wondcomplicaties</u>
Branch (1934)	100	49
Thompson (1949)	?	50
Trace (1950)	81	14
Obney (1957)	192	24
Fuchsig (1963)	213	14
Kozoll (1964)	?	17,6

Par. 2. *Constitutie.*

Boerema (1970) komt in zijn onderzoek over littekenbreuken tot de conclusie dat er "harde" en "zachte" typen mensen kunnen worden onderscheiden. Hij vond bij dit onderzoek een opmerkelijk verschil in de weefselresistentie tegen een trekkende kracht tussen de aponeurosen van verschillende patienten. Ook von Brandis (1941), Kuhlgatz (1953), Gerhart en Scior (1958), Wesselhöft (1959) en Zwicker (1959) maken in hun publicaties melding van constitutionele bindweefselzwakte zonder hierover verder uit te wijden.

Chvapil (1967) noemt in zijn boek heredofamiliaire stoornissen van het steunweefsel zoals die voorkomen bij patienten

met het syndroom van Marfan, patienten met het syndroom Ehlers-Danlos (hyperelastosis cutis) en patienten met een osteogenesis imperfecta. Bij deze constitutionele typen van minderwaardig steunweefsel zijn vaak één of meerdere van de volgende afwijkingen aanwezig: ptosis van verschillende organen, herniae, varicosis, haemorrhoiden, striae, pedes plani en hyperextensie van de gewrichten. Deze mensen hebben vaak een asthenic habitus.

Ook Block (1958) gelooft in een zeker voorbestemd reactietype van de patient.

Elke chirurg heeft wel eens opgemerkt dat de aponeurose bij het sluiten gemakkelijk doorscheurt. Sokolov (1932) spreekt van een "weefselverlamming"; Kuhlitz (1953) zag dat de hechtingen soms snel doorscheurden en spreekt van een "Widerstandslosigkeit" van het weefsel.

Usadel en Wahl (1938), Zuschneid (1954) en Reitter (1963) menen dat vooral patienten met een pycnische habitus praedisponeren tot het krijgen van een littekenbreuk.

Het kan zijn dat deze factor een rol speelt. Het belang ervan is echter niet te bepalen, daar zij tot nu toe onmeetbaar is.

Par. 3. *Intra-abdominale druk.*

Iedere spanning op de wondranden is nadelig voor het uiteindelijke resultaat; iedere spanning van de wondnaad geeft de kans op vorming van een wonddehiscentie of littekenbreuk.

Eén van de meest kritische momenten is het moment van ontwaken uit de narcose. De meeste laparotomieën worden verricht bij patienten die gedurende de operatie relaxantia hebben gehad; alvorens de patient na het beëindigen van de operatie wordt gedetubeerd, wordt door de anaesthesist een tracheo-bronchiaal toilet uitgevoerd door middel van suctie. Dit resulteert dan in forse hoestreflexen en op dit moment treedt een maximale spanning op de gehechte wond op. Er ontstaat een ongelimiteerde stress op de wondnaad, omdat de patient nog analgetisch is. Usadel en Wahl (1938) en Drye (1948) konden experimenteel aantonen dat de intra-abdominale druk bij hoesten en niezen tot het veertigvoudige kon oplopen. Sommige patienten met een littekenbreuk of wonddehiscentie vertellen dan ook dat er tijdens een hoestaanval "iets" in de wond knapte. Wolff (1950) zegt daarom dat het tracheo-bronchiale toilet door de anaesthesist moet worden uitgevoerd als de patient nog in voldoende diepe narcose is, die de reflexen onderdrukken vlak voor het moment dat de buikwond wordt gesloten.

Ook te lichte narcose heeft zijn repercussies op het sluiten van de wond; de chirurg moet dan ook weigeren een laparotomie-wond bij een patient die perst te sluiten.

Er zijn vele onderzoekers die aan een verhoging van de intra-abdominale druk een grote aetiologische betekenis hechten. (Mayo, 1901; Branch, 1934; Jenkins, 1937; Koontz, 1948; Wolff, 1950; Kuhlitz, 1953; Tweedie en Long, 1954; Burton, 1959; Wesselhöft, 1959; Zwicker, 1959; Akman, 1962; Hampton, 1963; Efron, 1965; Alexander en Prudden, 1966; Guiney e.m., 1966; Lehmann Jr. 1968; Paecock e.m., 1970).

De relatie tussen de intra-abdominale drukverhoging en de ontwikkeling van een littekenbreuk of een wonddehiscentie toont onderstaande tabel:

Tabel 3.

<u>onderzoeker</u>	<u>grootte van de serie litteken- breuken of wonddehiscenties</u>	<u>percentages patienten met intra-abdominale drukverhoging</u>
Wolff (1950)	38	69
Tweedie en Long (1954)	113	75
Akman (1962)	500	43
Guiney e. m. (1966)	137	87
Lehmann Jr. (1968)	?	42

Ook bij deze getallen geven de auteurs niet aan welke criteria zijn aangehouden om een verhoging van de intra-abdominale druk te mogen aannemen. Wel wordt meestal vermeld dat het om een post operatieve verhoging van de intra-abdominale druk gaat (meteorisme, braken, hoesten).

Andere factoren die in de post operatieve fase een verhoging van de intra-abdominale druk geven zijn: darmdistensie, defaecatiepers en urineren.

Een ander zeer belangrijk punt is het voorkómen van pulmonale complicaties, zoals luchtweginfecties en atelectase. Met patienten die een laparotomie moeten ondergaan en zeker met patienten die een bovenbuiksincisie zullen krijgen, moet prae operatief onder leiding van de fysiotherapeut(e) ademhalingsgymnastiek worden beoefend. Dit dient na operatie te worden voortgezet. De aanwezigheid van een goede fysiotherapeut(e) is dan ook zeer aanbevelenswaardig, evenals het elimineren van die factoren die post operatief een verhoging kunnen geven van de intra-abdominale druk.

Par. 4. *Adipositas*.

Er zijn veel onderzoekers die aan adipositas een rol van betekenis toekennen in het ontstaan van een littekenbreuk en wonddehiscentie. (Pink, 1947; Koontz, 1948; Trace, 1950; Austin

en Damstra, 1951; Rappert, 1953 en 1962; Iason, 1954; Standeven, 1955; Obney, 1957; Remine en White, 1957; Reitter, 1963; Kozoll, 1964 en vele anderen).

Adipositas en overgewicht zijn niet hetzelfde. Adipositas of vetzucht is een exces van vet en verschilt essentieel van een fors ontwikkeld spierapparaat. De correlatie die wordt aangegeven tussen lengte en gewicht is niet een absolute parameter voor de adipositas. Men moet zich wel degelijk ook op de hoogte stellen van de lichamelijke ontwikkeling van het individu.

Adipeus weefsel bestaat voor 90% uit vet. Dit is meestal neutraal vet en bestaat voornamelijk uit verzadigde vetzuren. Het vet kan worden verdeeld in twee componenten:

a/ het variabele element of neutraal vet, dat wordt gebruikt wanneer energie moet worden geleverd en b/ het constante element dat niet kan worden gereduceerd zonder dat de dood intreedt. Deze component blijft aanwezig gedurende een "starvation" en bestaat voornamelijk uit lecithine en cholesterolesters.

Het vet rond de buik is het belangrijkste pakhuis voor het reserve vet.

Bij normale mensen neemt de intra-abdominale druk gedurende de inspiratie toe en tijdens de expiratie af. Bij de adipeuze patient is deze druk constant veel hoger en vindt gedurende de expiratie nauwelijks een daling plaats; vaak is er zelfs een lichte stijging. Hackney e. m. (1959) toonden aan dat de intra-abdominale druk bij mensen met een adipositas is toegenomen.

Een ander gevolg van de adipositas is dat de aponeurosen en spieren tengevolge van vetinfiltratie zijn verweekt.

Een derde belangrijke factor is dat adipositas praedisponert tot een vertraagde wondgenezing. (Paacock e. m., 1970). Bij vervloeiing van het vet wordt een ideale voedingsbodem voor micro-organismen gevormd. Het optreden van een wonddehiscentie of het ontstaan van een littekenbreuk kan daardoor worden bevorderd. (Crawford en Ketchan, 1963).

Er zijn dan ook onderzoekers die de mening zijn toegedaan dat een adipeuze patient eerst voldoende in gewicht dient te zijn afgenomen alvorens hij/zij wordt geopereerd. (Dit geldt uiteraard alleen voor de electieve ingrepen). (Koontz, 1948; Trace, 1950; Abel en Clain, 1961).

In de literatuur worden opgaven gedaan over de relatie tussen wonddehiscenties of littekenbreuken en adipositas. Tabel 3 laat dit zien.

Deze tabel heeft betrekkelijke waarde, daar niet wordt opgegeven welke criteria voor de adipositas zijn gebruikt en de andere factoren buiten beschouwing zijn gebleven.

Tabel 4.

<u>auteur</u>	<u>grootte van de serie litteken- breuken of wonddehiscenties.</u>	<u>percentage adipositas.</u>
Branch (1934)	100	48
Smith en Mason (1940)	76	29,8
Marbury (1943)	21	25
Pink (1947)	31	50
Trace (1950)	131	57
Obney (1957)	192	96,3
Remine en White (1957)	31	80
Reitter (1963)	?	71
Kozoll (1964)	100	48

Par. 5. *Leeftijd.*

De meeste auteurs zijn het er wel over eens dat de leeftijd van de patient een rol speelt. De leeftijd waarop het merendeel der littekenbreuken optreedt ligt tussen het 40e en 70e levensjaar met een top in het 5e decennium. (Kuhlgatz, 1953; Block, 1958; Kothe, 1958; Gerhart en Scior, 1958; Wesselhöft, 1959; Hampton, 1963 en Guiney e.m., 1966).

Het verband tussen de leeftijd en het ontstaan van de littekenbreuk zou kunnen worden verklaard uit de volgende factoren:

- dat de patienten op oudere leeftijd frequenter een hypo- of avitaminose, een hypoproteinaemie en een minder sufficiënte bloedvoorziening van de weefsels hebben.
- dat patienten op oudere leeftijd frequenter aandoeningen hebben die complicaties kunnen geven als longafwijkingen, afwijkingen van de urinewegen (prostatisme b.v.) en afwijkingen van de tractus digestivus (obstipatie).

Men moet echter wel beseffen dat mensen op middelbare en oudere leeftijd vaker worden geopereerd dan jonge mensen, zodat in deze groep meer littekenbreuken en wonddehiscenties ontstaan. Een aantal van genoemde schrijvers (Kothe, 1958; Gerhart en Scior, 1958; Guiney e.m., 1966) maken in hun publicaties eveneens melding van dit facet.

Er mag dus niet zonder meer worden gesteld dat de littekenbreuk een aandoening is die aan de oudere leeftijd is gebonden.

Par. 6. *Geslacht.*

Over de vraag of het geslacht van invloed is op het ontstaan van een littekenbreuk of wonddehiscentie zijn de meningen van de verschillende onderzoekers nogal verdeeld. Er zijn zowel onderzoekers die menen dat het vrouwelijke geslacht meer is voor-

bestemd (Branch, 1934; Trace, 1950; Kozoll, 1964); als onderzoekers die menen dat de littekenbreuk en wonddehiscentie meer zou voorkomen bij het mannelijke geslacht. (Sokolov, 1932; Marbury, 1943; Wolff, 1950; Mayo en Lee, 1951; Kuhlitz, 1953; Tweedie en Long, 1954; Akman, 1962).

Alexander en Prudden (1966) vonden geen verschil in het voorkomen van littekenbreuken bij de beide geslachten.

De onderzoekers die vonden dat het mannelijk geslacht meer voorbestemd was tot het krijgen van een littekenbreuk voeren als argument aan dat mannen hun buikmusculatuur meer belasten. Het mannelijk geslacht zou meer eisen stellen aan de buikmusculatuur. Bij de man zouden tengevolge van deze fysieke eisen na een operatie de wondranden aan een grotere spanning zijn blootgesteld. Bij vrouwen is de buikwand meer gerelaxeerd en zou na operatie minder spanning op de wondranden aanwezig zijn.

Mijns inziens is deze theorie aanvechtbaar, daar de fysieke eisen aan de buikwand gesteld zowel voor jonge mannen als voor jonge vrouwen gelden. Ook op oudere leeftijd zullen deze verschillen niet zo evident zijn, hoewel individuele verschillen zullen voorkomen.

Par.7. Operatie- en hechttechniek.

- a. INLEIDING.
- b. TECHNIEK VAN HET KNOPEN DER HECHTINGEN
- c. HECHTMATERIAAL DAT VOOR DE FASCIE KAN WORDEN GEBRUIKT
- d. DRAINAGE.
- e. INCISIES.

a. INLEIDING.

Over de invloed van hechtmateriaal op de wondgenezing zal hier niet verder worden ingegaan. Dit werd reeds eerder behandeld. (Hoofdstuk 2 par.3 A. 3.a.).

Er zijn onderzoekers die beweren dat de frequentie van de littekenbreuk of wonddehiscentie recht evenredig is met de nauwgezetheid van het sluiten van de wond. (Mayo, 1901; Morse e.m., 1943; Koontz, 1948; Cameron, 1959; Akman, 1962; Fuchsig, 1963; Alexander en Prudden, 1966).

Daarom is het van uitermate groot belang dat de chirurg bij het sluiten van de wond de regels van asepsis en techniek angstvallig nauwgezet in acht neemt.

Akman (1962) zegt dat "a careful technic and a good understanding of the anatomic character of the abdominal wall will con-

tribute to a lower incidence of incisional hernia. However, after long and fatiguing major operations, rapid and careless woundclosure will greatly increase the incidence of herniation".

Men is het er unaniem over eens dat de chirurg er voor dient te waken dat bij het sluiten van de wond geen spanning op de wondranden ontstaat.

Denk zei in 1940: "Eine erzwungene Naht bietet keine Aussicht zu halten". Indien de wondranden onder spanning worden gesloten zal dit de circulatie in de wondranden niet ten goede komen, ja zelfs schaden, terwijl in dit gebied zich juist de wondgenezing gaat afspelen. Borgström e.m. (1956) toonden in het dier-experimenteel onderzoek aan dat de wijze van hechten (laags-gewijs geknoopt of doorlopend, alles omvattend geknoopt of doorlopend) geen verschil te zien gaf in de tractiesterkte van de wond. Wanneer de wond echter onder spanning werd gesloten was de tractiesterkte van de wond significant lager dan indien de wond zonder spanning werd gesloten.

De behandeling van de wondranden tijdens de operatie is ook zeer belangrijk. Wondspreiders moeten voorzichtig worden gehanteerd en bij langdurige operaties af en toe worden ontspannen om daardoor de circulatie in de wondranden de gelegenheid te geven zich te herstellen. Weefseltrauma in welke vorm dan ook dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Het elimineren van necrose in de wond en het bij elkaar brengen van elke wondlaag zonder spanning is zeer belangrijk. In deze keten is het weefsel vaak slapper dan de hechting.

b. TECHNIEK VAN HET KNOPEN DER HECHTINGEN.

Een andere belangrijke factor is de techniek van het knopen. Grote aandacht moet worden geschonken aan de kracht waarmee de hechtingen worden geknoopt; deze kracht moet zo groot zijn dat de wondranden juist tegen elkaar liggen. Indien de hechtingen te strak worden geknoopt kan necrose optreden van het weefsel dat tussen de hechting is gevat en indien de hechting te slap wordt geknoopt of de knoop slipt kan tengevolge van drukverhoging protrusie optreden van het er onder liggende weefsel.

Men moet echter wel bedenken dat post operatief oedeem van de wondranden optreedt en dat dientengevolge het volume weefsel dat tussen de hechting is gevat toeneemt, hetgeen weer een nadelige invloed heeft op de circulatie van de wondranden.

Wanneer de hechtingen op een rij op dezelfde afstand van elkaar liggen, wordt de totale trekkracht gelijk verdeeld. Indien bij een buikwond de intra-abdominale druk om één of andere

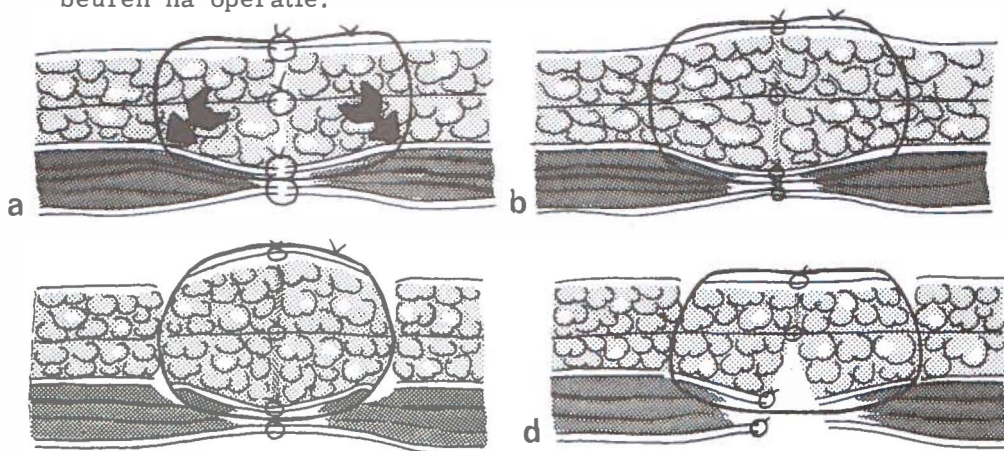
reden toeneemt, neemt de tractie op de individuele hechting eveneens toe. Breekt een hechting of slipt een knoop dan wordt de trekkracht direct op de aan weerszijden liggende hechting overgebracht en kan daarvan een "kettingreactie" het gevolg zijn.

Fuchsig (1963) is daarom voorstander van een doorlopende hechting om de mogelijkheid van het breken van één hechting te elimineren. Bezwaren tegen deze procedure zijn dat indien deze doorlopende hechting breekt de gehechte laag in zijn gehele lengte opengaat en in de tweede plaats dat de circulatie in de wondranden bij deze techniek gemakkelijker wordt verstoord. Everett (1970) hechtte bij 622 laparotomieën alle lagen afzonderlijk met doorlopend monofilamenteus nylon en zag slechts 2 wonddehiscenties en 0,6% fistelvorming. Zijn follow up tijd vermeldt hij echter niet.

Ook moeten de hechtingen niet te dicht naast elkaar worden gelegd; er kan dan een soort "postzegeleffect" ontstaan, waarbij het weefsel langs de perforatieopeningen afscheurt.

De eisen waaraan hechtmateriaal moet voldoen moge worden verwezen naar hoofdstuk 2.

Over het gebruik en het nut van de gebruikelijke steunhechtingen zijn de meningen verdeeld. Er zijn onderzoekers die stellen dat het gebruik ervan nutteloos is, indien men van mening is dat ze een extra waarborg geven voor de fasciesluiting (Jenkins, 1937; Koontz, 1948; Price, 1948; Wolff, 1950; Tweedie en Long, 1954; Taylor en Jontz, 1960). Onderstaande tekeningen geven weer hetgeen met deze steunhechtingen kan gebeuren na operatie.

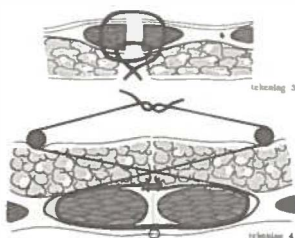


Tekening 2.

Overgenomen met toestemming van uitgever en auteurs uit Surgery 1960, 48: 530.

Dit soort steunhechting is mechanisch gezien ongezond; ze drukt op een slappe en beweeglijke huid en ontspant alleen de huidwond en niet de fascie. Vaak wordt zelfs een druknecrose gezien.

Beter is gebruik te maken van de zgn., "far and near" of "figure of eight" hechting, zoals onderstaande tekeningen laten zien.



Tekening 3: De "far and near" hechting. Overgenomen met toestemming van uitgever en auteur uit *Annals of Surgery* 1948, 128: 417.

Tekening 4: De "figure of eight" hechting. Overgenomen met toestemming van uitgever en auteur uit *Annals of Surgery* 1948, 128: 429.

Er zijn echter ook onderzoekers die van mening zijn dat de techniek geen wezenlijke rol speelt in het ontstaan van een littekenbreuk of wonddehiscentie. Block (1958) zegt dat in de literatuur bij elke vorm van hechttechniek en elke vorm en aard van het hechtmateriaal wonddehiscenties en littekenbreuken worden beschreven. De technische mankementen alleen moeten niet in de eerste plaats aansprakelijk worden gesteld bij het ontstaan. Andere onderzoekers die deze mening zijn toegedaan zijn: Sokolov (1932). Kuhlitz (1953) en Paacock e.m., (1970). Volgens Tweedie en Long (1954). Kozoll (1964), Guiney e.m. (1966) en Lehmann Jr. (1968) speelt de aard van het hechtmateriaal geen rol.

De discussie over dit punt is echter moeilijk omdat beoordeling van deze technieken niet goed mogelijk is. Men moet er echter van uit gaan dat elke chirurg goed hechtmateriaal gebruikt en de techniek een buikwond te sluiten verstaat.

C. HECHTMATERIAAL DAT VOOR DE FASCIE KAN WORDEN GEBRUIKT.

Welke van de meest voorkomende en gebruikte hechtmaterialen kunnen worden gebruikt voor de fasciesluiting?

1. CATGUT: de meeste auteurs zijn het er wel over eens dat elke vorm van catgut (plain of met chroom behandeld) onge-

schikt is. Er vindt een te snelle resorptie plaats, het geeft een onbetrouwbare sterkte en de knoop laat gemakkelijk los tengevolge van sterke zwelling van het materiaal door water-absorptie. Tevens is catgut moeilijk te steriliseren.

2. ZIJDE, KATOEN EN LINNEN: deze materialen hebben de volgende uitstekende eigenschappen: soepel, hoge trekkracht en goede knoophoudbaarheid. Een nadeel is dat ze zo gemakkelijk vocht en micro-organismen opnemen en snel aanleiding geven tot fistelingen.

3. METAALDRAAD; enkele bekende materialen zijn: roestvrij staal, tantalum en vitallium. Zij geven nauwelijks enige weefselreactie, nauwelijks aanleiding tot fisteling en kunnen uitstekend worden gesteriliseerd. Preston (1940) toonde aan dat de sterkste wonden die wonden waren die met roestvrij staal werden gehecht. Een nadeel is dat het bij magere mensen niet kan worden gebruikt (prikt door de huid) en dat meestal na 1-2 jaar de draad fragmenteerd ("metaalmoeheid"). De draden knikken gemakkelijk.

4. KUNSTOFFEN; enkele van de meest bekende zijn: nylon, teflon, perlon en mersileen. Vele onderzoekers zijn enthousiast over hun gedrag. Zij geven een minimale weefselreactie, weinig fisteling en hebben een zeer grote trekvastheid. Als nadeel hebben ze echter dat ze een slechte knoophoudbaarheid hebben en stug zijn.

Veel onderzoekers zijn van mening dat mersileen superieur is boven alle andere materialen. (Madsen, 1953; Taylor en Jontz, 1960; Douglas, 1961; Gray en Herbert, 1967).

Mersileen zou het enige geweven materiaal zijn dat niet onderhevig is aan sterkteverlies in het weefsel; na 12 maanden zou geen sterkteverlies aantoonbaar zijn. Een nadeel is dat het wel tot fistelvorming aanleiding kan geven.

Inzake de vraag wanneer multi- of monofilamenteus materiaal moet worden gebruikt, konden Madsen (1953), Alexander e. m. (1967) en Everett (1970) aantonen dat gebruik van monofilamenteus materiaal in gecontamineerde wonden de voorkeur verdient. Fisteling werd nauwelijks waargenomen.

d. DRAINAGE.

Soms is drainage van de wond of van de buikholte noodzakelijk. Bij drainage door de wond zelf is ter plaatse van de drain geen goede appositie van de wondranden mogelijk.

Er zijn vele onderzoekers die het belang hiervan hebben onderkend. (Mayo, 1899 en 1901; Jenkins, 1937; Koontz, 1948; Tweedie en Long, 1954; Akman, 1962; Guiney e. m., 1966).

Men is het er wel over eens dat, indien drainage van de wond of van de buikholte moet plaats vinden, dit via een aparte steekopening moet geschieden. Immers indien de drainage via de wond plaats vindt, neemt de infectiekans van de wond toe, omdat langs een drain de wond altijd kan contamineren (porte d'entrée en corpus alienum).

Een tweede mogelijkheid is dat als men de drain verwijderd de "opening" die in de wond achterblijft een locus minoris resistentiae kan worden. Tengevolge van intra-abdominale drukverhoging kan omentum of andere organen door deze plaats slippen en als een soort wig gaan werken.

Een littekenbreuk door een aparte drainopening is mij niet bekend.

e. INCISIE.

Inzake de anatomie van de voorste buikwand moge worden verwezen naar de daartoe bekende leerboeken.

De stevigheid van de voorste buikwand komt voor 75% op rekening van de aponeurosen van de buikspieren. (Douglas, 1961).

Forsell (1960) markeerde in dierexperimenten de aponeuroseranden met zilverclips en zag dat de afstanden op bepaalde tijdstippen gemeten met behulp van röntgenfoto's groter werden tengevolge van de tractie van de laterale buikmusculatuur. Hij kon geen verband aantonen tussen de mate van afstand tussen de zilverclips en het optreden van een littekenbreuk. Of deze proeven bewijzend zijn moet echter in twijfel worden getrokken, daar o.a. factoren van verhoogde intra-abdominale druk gestandaardiseerd moeten worden, wat niet het geval was en waarvoor geen goede parameter bestaat.

Veel onderzoekers zijn van mening dat de mediane incisie praedisponneert tot de vorming van littekenbreuken. (Mayo, 1899 en 1901; Sokolov, 1932; Koontz, 1948; Wolff, 1950; Austin en Damstra, 1951; Winterstein, 1952; Kuhlitz, 1953; Tweedie en Long, 1954; Gerhart en Scior, 1958; Akman, 1962; Fuchsig, 1963; Guiney e.m., 1966; Lehmann Jr, 1968).

Majos (1952) deed een retrospectief onderzoek van 20.300 laparotomieën en vond dat na mediane incisies een significant groter aantal littekenbreuken voorkwamen vergeleken met de littekenbreukvorming na paramediane incisies. Hij verklaart dit door te zeggen dat de linea alba nooit weer dezelfde hechte structuur verkrijgt als voor de operatie; indien men de incisie iets meer naar lateraal legt blijft de structurele eenheid van de linea alba bestaan. Bij paramediane incisies, met het naar la-

teraaal schuiven van de musculus rectus abdominis, heeft men bij het sluiten van de wond de beschikking over twee structuren nl. de achterste en voorste rectusschede; het sluiten hiervan vereist echter meer tijd.

Lázár (1954) zag significant minder littekenbreuken na paramediane en subcostale incisies vergeleken met de mediane incisies; hij heeft de mediane incisie dan ook verlaten.

Rees en Coller (1943) raden een dwarse incisie bij de buikchirurgie aan en verdedigen dit door te zeggen dat deze incisie parallel aan de huid en de fascielijnen loopt en de verzorgende spierzenuwen spaart; tevens zou de sluiting van de buikwand steviger zijn. Zij zagen door gebruik te maken van de dwarse incisies minder pulmonale complicaties.

Een groot aantal onderzoekers menen dan ook dat dwarse incisies de voorkeur verdienen. (Thompson, 1949; Mayo en Lee, 1951; Tweedie en Long, 1954; Hampton, 1963; Kozoll, 1964). Echter zijn na dwarse incisies ook littekenbreuken beschreven. (Noetzel, 1938).

Het voordeel van de dwarse incisies zou zijn dat bij aanspannen van de musculatuur de wondranden naar elkaar toe worden gebracht en dat op deze manier de wondnaad wordt ontlast. Tevens spaart de dwarse incisie de zenuwvoorziening van de spier. De bloedvaatvoorziening wordt echter wel gekwetst, doch de spieren zouden hiervan een voldoende surplus hebben.

Sloan (1932) vond dat de spanning op lengteincisies door de laterale buikspieren 30x groter was dan bij de dwarse incisies.

Onderstaande tabel toont een overzicht van de localisatie van de incisies en de frequentie van littekenbreukvorming en wonddehiscenties.

Tabel 5.

auteur	grootte van de serie litteken- breuken en wondeniscenties	localisatie van de incisie in percentages									
		mediane bovenbuiks incisie	mediane onderbuiks incisie	paramediane bovenbuikincisie	paramediane onderbuikincisie	pararectale incisie	subcostale incisie	Mc Burney incisie	andere incisie		
Branch (1934)	300	-	45	-	-	33	-	15	7		
Smith en Mason (1940)	76	6½	26½	-	-	67	-	-	-		
Koontz (1952)	191	57	12½	-	-	-	5½	-	25		
Akman (1962)	500	5,4	17	-	-	-	26½	-	34		

Een bezwaar van een vergelijk tussen deze localisaties en de littekenbreukvorming of wonddehiscenties is dat het merendeel der auteurs niets zegt over de aard van het grondlijden, zodat niet zonder meer conclusies hieruit mogen worden getrokken.

Een overzicht van het soort operatie laat onderstaande tabel zien.

Tabel 6.

<u>auteur</u>	<u>grootte van de serie litteken- breuken of wonddehiscenties</u>	<u>maag</u>	<u>galblaas</u>	<u>gynecol.</u>	<u>app.ectomie</u>
Trace e. m. (1950)	81	-	-	24,4%	23,6%
Obney (1957)	176	2,3%	7,3%	-	51,1%
Akman (1962)	500	4,2%	9,6%	13,4%	43,8%

Ook met het trekken van conclusies uit deze tabel moet men voorzichtig zijn, daar niet wordt opgegeven wie de operatie heeft verricht (chirurg of assistent). Opvallend is wel het hoge percentage na appendectomie; auteurs vermelden niet of deze via een wisselincisie of via een lengteincisie werd verricht. Ook wordt niet vermeld of er infecties van de wond zijn geweest (niet steriele operatie).

De mediane incisie heeft voordelen: geen doorsnijding van de spieren, bloedvaten en zenuwen, gemakkelijke toegangsweg tot vele organen, snel en gemakkelijk te sluiten en gemakkelijk uit te breiden.

Een groot nadeel is echter de sterke mechanische belasting van de wondnaad tengevolge van tractie door de zijdelingse buik-musculatuur.

In de literatuur wordt nog onderscheid gemaakt tussen de mediane bovenbuiks- en de mediane onderbuiksincisie. De mediane onderbuiksincisie zou meer praedisponeren tot een littekenbreuk dan de mediane bovenbuiksincisie. De zwaartekracht zou hier een grote rol spelen evenals het ontbreken van de achterste rectusschede onder de linea semicircularis. (Koontz, 1948 en 1952; Alexander en Prudden, 1966).

Bij de mediane bovenbuiksincisies zouden de bewegingen van de thoraxapertuur een belangrijke rol spelen in de ontwikkeling van de littekenbreuk.

Schmidt (1954) meent dat er weinig reden is de mediane incisie te mijden, daar:

- geen spieren, bloedvaten of zenuwen worden gekwetst.
- de fascie op deze plaats zeer sterk is (de linea alba ontstaat

door de versmelting van drie aponeurosen).

- de incisie gemaakt wordt tussen twee machtige spieren die door hun contractie het uit elkaar wijken van de wondranden tegengaan.

Dit is ook de mening van Wolff (1950) en Abel en Clain (1960). De musculi recti abdominis ontlasten onder normale omstandigheden de linea alba, zodat er geen reden is de mediane incisie te verlaten.

De pararectale incisie moet als een zeer ongunstige incisie worden beschouwd. Deze incisie laedeert immers zowel de bloedvat- als de zenuwvoorziening van de spier. (Sokolov, 1932; Schüttemeyer, 1962).

De paramediane incisie zou eventueel nog wel kunnen worden gebruikt, doch geeft niet veel meer voordelen dan een juist uitgevoerde mediane incisie. De aanwezigheid van een voorste en achterste rectusschede, althans boven de linea semicircularis, geeft wel een betrouwbaarder sluiting.

Men moet echter wel bedenken dat bij elk type incisie een dehiscentie of littekenbreuk kan ontstaan. (Koontz, 1948 en 1951; Akman, 1962). Bij elke uit te voeren laparotomie moet de keuze van de incisie worden bepaald door hetgeen men intra-abdominaal verwacht en moet men gebruik maken van incisies die het minst traumatiserend zijn voor de spieren, bloedvaten en zenuwen. (Morse e.m., 1943; Akman, 1962).

Par. 8. *Andere factoren.*

Fuchsig (1963) vond dat bij patienten die lang met antibiotica waren behandeld vaker een littekenbreuk optrad dan bij patienten die geen antibiotica nodig hadden. Hij vergeet echter te vermelden waarom deze patienten antibiotica nodig hadden. We zouden ons heel goed kunnen voorstellen dat deze patienten antibiotica nodig hadden omdat hun conditie dit noodzakelijk maakte. De ontwikkeling van de littekenbreuk zou het gevolg kunnen zijn van deze slechtere conditie en niet van de toediening van de antibiotica, alhoewel bekend is dat antibiotica en chemotherapeutica de wondgenezing kunnen verstoren. (zie hoofdstuk 2 par. 3. A. 5.).

Een aantal onderzoekers wees op de mogelijke relatie die bestond tussen een thrombo-embolisch proces en het optreden van een wonddehiscentie of littekenbreuk. (Laufman en Heller, 1943; Seulberger, 1952; Benzer e.m., 1963).

Over de vraag of een patient met een maligniteit frequenter een littekenbreuk of wonddehiscentie krijgt lopen de meningen nogal uiteen.

Onderzoekers die deze correlatie zagen zijn: Walton (1948), Wolff (1950), Kuhlitz (1953), Schmidt (1954), Block (1958), Gerhart en Scior (1958), Guiney e.m. (1966).

Ook hierbij zullen de gevolgen (b.v. hypoproteïnaemie) van de maligniteit op het organisme een grote rol spelen.

Auteurs die bovengenoemde correlatie niet konden aantonen zijn: Hampton (1963) en Alexander en Prudden (1966).

Onderzoekers die de hypoproteïnaemie een belangrijke aetiologische factor vinden zijn: Kraybill (1944), Walton (1948), Thompson (1949), Austin en Damstra (1951), Kuhlitz (1953), Jorns (1961), en Alexander en Prudden (1966). Het mechanisme dat mogelijk hierbij een rol speelt is het afnemen van de colloïd osmotische druk. Hierdoor is de kans op oedeemvorming groter en kan weer spanning op de wondranden ontstaan.

Waarschijnlijk speelt het vroeg mobiliseren van de patient na de operatie geen rol van betekenis in het ontstaan van de littekenbreuk. Usadel en Wahl (1938) konden aantonen dat bij vroege mobilisatie van de patient de intra-abdominale druk slechts zeer gering steeg. Ook Wolff (1950) en Tweedie en Long (1954) konden geen oorzakelijk verband leggen tussen het vroeg mobiliseren van de patient en de vorming van littekenbreuken of wonddehiscencies.

Volgens Sokolov (1932), Gerhart en Scior (1958) en Schüttemeyer (1962) speelt de aard van de ingreep en de aard van het grondlijden een wezenlijke rol in het ontstaan van wonddehiscencies of littekenbreuken. Zij noemen als voorbeelden de perforatieperitonitiden, ileus en grote tractus digestivus bloedingen.

Men zou geneigd zijn de vraag of acute of electieve operaties invloed hebben op het ontstaan van een littekenbreuk of wonddehiscencie bevestigend te beantwoorden. De veronderstelling dat bij acute operaties meer littekenbreuken en wonddehiscencies ontstaan dan na electieve operaties zou kunnen berusten op het feit dat de patient niet in optimale conditie is. Tevens zijn de omstandigheden waaronder de acute operatie wordt uitgevoerd meestal niet optimaal.

In de literatuur heb ik slechts van één auteur een vermelding hierover gevonden; Abel en Clain (1961) maken melding dat in hun serie van 23 littekenbreuken 25% van de littekenbreuken ontstonden na "emergency" operaties en 25% na electieve operaties. Van de overblijvende 50% wordt geen melding gemaakt.

Gezien de grote hoeveelheid gegevens die in dit hoofdstuk worden genoemd, lijkt het nuttig de meest relevante punten nog eens kort samen te vatten. Deze luiden:

- infectie van een laparotomiewond, zowel oppervlakkig als diep, heeft repercussies op de wondgenezing en zou dus aanleiding

kunnen geven tot de ontwikkeling van een wonddehiscentie of littekenbreuk.

- de constitutie van de patient speelt mogelijk een rol, hoewel deze parameter nauwelijks meetbaar is.
- verhoging van de intra-abdominale druk door welke oorzaak dan ook moet worden gezien als een belangrijke causale factor.
- adipositas werkt nadelig op de wondgenezing, doordat hypoxie, infiltratie van vet in spieren en aponeurosen en de vervloeiing van vet met daardoor een goede voedingsbodem voor micro-organismen aanwezig is.
- leeftijd en geslacht spelen waarschijnlijk een ondergeschikte rol.
- operatie- en hechttechniek en de keuze van de incisie kunnen een belangrijke rol spelen.

Bij bestudering van de literatuur is ons gebleken, dat geen enkele auteur voldoende kritisch bewerkte gegevens verstrekt om een oordeel, ten aanzien van het belang van deze factoren, te wettigen.

Aan de hand van voornoemde gegevens en een aantal andere parameters zijn wij gekomen tot de opzet van een prospectief onderzoek, juist omdat de literatuur ons tot nu toe niet helpt een goed inzicht te verkrijgen in de vraagstelling: Wat zijn de werkelijk belangrijke causale factoren?

HOOFDSTUK 4

SYMPTOMATOLOGIE, DIAGNOSTIEK, KLACHTEN EN GEVAREN VAN DE HERNIA CICATRICALIS VENTRALIS ABDOMINIS

De klachten van de patient met een littekenbreuk kunnen zeer verschillend zijn.

Als klachten van algemene aard kunnen worden genoemd: vage buikklachten, trekkend gevoel in de buik, slechte eetlust, klachten van ongemak, slaptegevoel, gevoel van onzekerheid van de buikwand en van verzakking.

In het merendeel der gevallen klagen patienten met een littekenbreuk over vage buikpijnen.

Een belangrijke rol speelt de grootte van de breukpoort. Is deze nauw dan treden vooral verschijnselen op van tijdelijke inklemmingen, zoals aanvallen van buikpijn, misselijkheid en braken.

Zij kunnen worden verklaard als voorbijgaande passagestoornissen van de darminhoud. Indien de breukinhoud uit colon bestaat kunnen defaecatiestoornissen het gevolg zijn.

Deze verschijnselen treden ook op wanneer zich adhaesies hebben gevormd van de breukinhoud en de boven liggende huid. Er is dan een hernia accreta ontstaan.

Met het toenemen van de grootte van de breukpoort treden de functionele stoornissen meer op de voorgrond.

Schanz (1931) en Boerema (1968) hebben hierop reeds de aandacht gevestigd. Zij wezen er op dat de voorste buikwand een rol vervult in de draagkracht van de wervelkolom. De buikholte is te beschouwen als een ballon; toename van de spanning van deze blaas heeft ontlasting van de wervelkolom tot gevolg. De voorste buikwand zorgt voor een stevige doch elastische wand die de buikinhoud op zijn plaats moet houden en de zwaartekracht weerstaan.

Ook heden ten dage kan men dit nog waarnemen bij bepaalde volken. De lastdragers in Chili en op Korfu dragen bij het tillen van zware lasten en het dragen van zware voorwerpen brede buikgordels. Ook de Franse Alpenjagers en gewichtsheffers gebruiken deze buikbanden. Uit het bovenstaande laat zich verklaren dat patienten met een grote littekenbreuk nogal eens over rugpijn klagen.

Patienten met grote littekenbreuken zijn vaak volledig invalide en niet in staat hun werk te verrichten, zelfs met het dragen

van een corset of breukband. Zelfmoordpogingen komen zelfs voor. Sommige patienten hebben het gevoel elk ogenblik te kunnen openbarsten. Er zijn patienten die van hun littekenbreuk minderwaardigheidsgevoelens krijgen.

Velen klagen over een ontsierende bult en moeilijkheden met de kleding.

Een ander gevolg van de littekenbreuk is de invloed op de werking van hart en longen. Tengevolge van het uitpuilen van de buikinhoud in de breukzak zal het diafragma dalen. Er is een gebrekkige functie van het diafragma; het gevolg hiervan kan zijn dat een stuwung optreedt in de vena cava inferior en een belasting van het hart.

Een ander gevolg is dat het ophoestend vermogen van de patient afneemt. Veel patienten steunen de breuk met hun handen tijdens het hoesten. De afname van het ophoestend vermogen geeft stasis van secreten in de bronchiaalboom. Tengevolge van het dalen van het diafragma treedt een vergroting van de thoraxruimte op en dus op den duur longvolumevergroting met als gevolg longemphyseem. Zo ontstaat een circulus vitiosus.

Men moet zich echter altijd afvragen of de klachten die de patient heeft wel het gevolg zijn van de breuk. Zij kunnen ook het gevolg zijn van de aandoening waarvoor de praedisponerende operatie destijds werd uitgevoerd of van de aanwezigheid van een nieuwe aandoening.

Diagnostiek.

Volgens de meeste onderzoekers treden littekenbreuken vrij spoedig op na de praedisponerende operatie. Fuchsig (1963) zegt dat 97% van de littekenbreuken binnen 5 jaar na de praedisponerende operatie optreden. Dit is ook de mening van Akman (1962). Koontz (1948) meent dat de meeste littekenbreuken al ontstaan zijn voordat de patient het ziekenhuis heeft verlaten.

Wolff (1950) en Guiney e.m. (1966) beweren dat 1/3 van het aantal patienten met een postoperatieve totale wonddehiscentie later een littekenbreuk krijgt.

Een patient met een littekenbreuk moet zowel liggend als staand worden onderzocht.

Bij een liggende patient is de buikwand in een rustende of gerelaxeerde fase. Men krijgt in deze houding een goede indruk over de reponibiliteit van de buikinhoud.

Eventuele peristaltiek in de breukzak (de huid boven de breukzak is vaak zeer dun en atrofisch) kan men soms zeer duidelijk waarnemen. De breukpoortranden zijn in liggende houding meest-

al zeer goed te onderzoeken en men kan een goede indruk verkrijgen over de breukpoort en de stevigheid van de breukpoortranden. Bij patienten met een dikke panniculus adiposus zijn de breukpoortranden soms erg moeilijk te palperen.

De verhoudingen van het defect kunnen meestal nog beter worden zichtbaar gemaakt door de liggende patient zijn bovenlichaam te laten oprichten zonder gebruik te laten maken van zijn armen, of zijn hoofd of benen te laten oprichten tegen de weerstand van de hand van de onderzoeker in. De aanwezigheid van een rectusdiastase wordt bij de laatste proef vaak zeer goed zichtbaar; wanneer de patient zich rechtstandig opricht ziet men de spierbuiken van de musculus rectus abdominis naar elkaar toekomen. Ook bij het onderzoek van de staande patient worden de verhoudingen van het defect goed zichtbaar. Dit kan nog worden versterkt door de intra-abdominale druk te verhogen door de patient op de handrug te laten blazen of te laten persen.

Vaak ziet men huidveranderingen boven de littekenbreuk. De huid is meestal atrofisch, ziet soms paars en is soms bedekt met kleine pusteltjes; meestal zijn er eczemateuze veranderingen van de huid aanwezig. Soms zijn er draadfistels. Bij de langbestaande littekenbreuken en vooral bij patienten die een corset of breukgordel dragen ziet men nogal eens ulceraties van de huid. Deze kunnen worden verklaard uit de combinatie van een marginale huidcirculatie en de druk van corset of breukband.

Het beluisteren van de peristaltiek moet nimmer achterwege worden gelaten; dit dient zeker te geschieden bij patienten die klagen over passagère aanvallen van buikpijn (intermitterende inklemmingen).

Bij palpatie kan men beoordelen of de breukinhoud reponibel is. Indien dit niet het geval is kan dit wijzen op de aanwezigheid van een hernia accreta of op een ingeklemde breuk. In dit laatste geval is de zwelling meestal pijnlijk bij betasten. De hernia accreta zal men veelvuldig tegenkomen bij de reeds lang bestaande breuken.

Bij de repositie van grote littekenbreuken is het noodzakelijk te letten op de ademhaling van de patient; soms kan men waarnemen dat de patient bij gedeeltelijke of gehele repositie benauwd wordt en moeilijk gaat ademen. Dit is een belangrijke ontdekking, die in hoofdstuk 5, par. 1 nader ter sprake zal komen.

Het meten van het defect heeft slechts betrekkelijke waarde. Het geeft nuttige informatie over het opstellen van het operatieplan, doch men moet zich realiseren dat het defect groter wordt bij operatie. De patient is dan in narcose en gerelaxeerd en het defect wordt nog vergroot door blootleggen van de breukpoortranden.

Of het maken van een indeling in typen zinvol is, is op voorgenoemde gronden eveneens aanvechtbaar. Mijns inziens heeft een indeling wel waarde met het oog op de te kiezen behandeling.

Een volgende indeling is te verdedigen:

Type I: littekenbreuken waarvan de breukpoortranden gemakkelijk aan elkaar kunnen worden gebracht zonder dat spanning op de wondnaad optreedt.

Type II: littekenbreuken waarvan de breukpoortranden slechts naar elkaar kunnen worden gebracht met grote spanning op de wondnaad.

Type III: littekenbreuken met een zo groot defect dat de breukpoortranden zelfs niet onder exorbitante spanning naar elkaar kunnen worden gebracht.

Deze indeling kan pas worden gemaakt tijdens de operatie.

Het komt nogal eens voor dat een patient met een littekenbreuk wordt opgenomen wegens een complicatie van deze breuk. De gevaren die een patient met een littekenbreuk bedreigen zijn de volgende:

-- *strangulatie van de inhoud*; deze treedt vooral op bij littekenbreuken met een nauwe breukpoort. Wesselhöft (1959) en Abel e.m. (1961) maken hiervan melding.

-- *obstructie*; Remine e.m. (1957) beschrijven in hun serie van 31 patienten met een littekenbreuk 9 met een acute obstructie van de darm.

-- *perforatie van de bovenliggende huid*; ook hiervan wordt in de literatuur melding gemaakt. (Franken, 1787; Henry, 1851; Schink, 1952; Hamilton, 1956).

Helmig (1958) verzamelde 17 gevallen uit de wereldliteratuur. O'Donnoghue (1955) beschreef een ruptuur van een littekenbreuk met gangreen van de darm.

De oorzaak van de perforatie moet worden gezocht in een continue uitrekking van de slechte huid boven de breuk. Daardoor lijdt de toch al slechte bloedvoorziening nog meer en ontstaat een ulcus. Bij plotselinge intra-abdominale drukverhoging (hoesten, niezen en persen) kan de huid openspringen en een eventratie van de breukinhoud optreden. Ook een trauma van de voorste buikwand kan dit veroorzaken.

-- *irreponibiliteit*; tengevolge van het lange bestaan van een littekenbreuk kunnen vergroeiingen van de breukinhoud met het peritoneum en de huid het gevolg zijn waardoor taxis van de breukinhoud niet meer kan geschieden.

De littekenbreuk moet worden onderscheiden van een spierparese. Deze komt vooral voor na lumbotomie en ook na subcostale

incisies. Bij deze aandoening is eveneens een zwelling aanwezig, doch er bestaat geen breukpoort. De oorsprong ligt in het feit dat bij de gemaakte incisie een aantal spierverzorgende zenuwen zijn beschadigd, waardoor een parese van de desbetreffende spier(en) ontstaat.

De behandeling van deze aandoening valt buiten het bestel van dit proefschrift.

Gegevens over de mortaliteit van de hernia cicatricalis ventralis abdominis zelf en zijn complicaties konden in de geraadpleegde literatuur niet worden verkregen. Wel vermelden enkele auteurs de operatiemortaliteit. Een overzicht hiervan wordt in hoofdstuk 5, par. 3. gegeven. (tabel 11).

HOOFDSTUK 5

BEHANDELINGSMETHODEN

- Par. 1. Inleiding.
- Par. 2. Behandelingsmethodieken.
- Par. 3. Prae- en postoperatieve zorg.
- Par. 4. Operatie indicatie.

Par. 1. *Inleiding.*

De behandeling van een littekenbreuk is meestal geen gemakkelijke opgave. Dit geldt temeer als het een recidief betreft. De operatie duurt meestal lang.

Tengevolge van de lange duur van de operatie en de vaak dikke vetlaag van de patient is de kans op contaminatie van het operatieterrein groot. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de toe te passen therapie.

De kans op postoperatieve wondinfectie wordt nog vergroot doordat het operatieterrein vaak is geïnfecteerd en de circulatie slecht is. Voordat de operatie wordt uitgevoerd dient aan een aantal voorwaarden te worden voldaan:

- de juiste indicatie moet aanwezig zijn. Hierop zal in Par. 4 nader worden ingegaan.
- de patient dient voldoende te zijn vermagerd. (Mayo, 1899; Koontz, 1948; Zuschneid, 1954; Akman, 1962 en vele anderen).
- de patient dient in optimale conditie te worden geopereerd. Bestaat er een vitale indicatie, die meestal aanwezig is bij een complicatie van de littekenbreuk, dan kan de operatie in twee tempi worden uitgevoerd door eerst de complicatie te behandelen en daarna in tweede tempo de littekenbreuk te herstellen.

Het aantal behandelingsmethoden is legio en het zou te ver voeren al deze technieken te beschrijven. Slechts de belangrijkste zullen worden besproken.

Wanneer men een littekenbreuk van de voorste buikwand herstelt zal het streven zijn het verkrijgen van een stevige en stabiele voorste buikwand en het vermijden van operatieve en postoperatieve complicaties.

De type I breuken kunnen primair worden gesloten zonder dat spanning op de wondnaad optreedt. Bij het sluiten van deze breuken is de overlappingsplastiek volgens Mayo gebruikelijk.

Goede resultaten zijn regel. (Akman, 1962). Hierbij moet echter de fascie wel stevig zijn; is dit niet het geval dan moet een andere techniek worden gebruikt.

De typen II en III bieden bij de behandeling de meeste moeilijkheden.

Bij grote littekenbreuken wordt door een aantal onderzoekers tevoreneenpneumoperitoneum aangelegd. (Moreno, 1947; Koontz, 1948; Berlemont, 1952). Deze insufflatie kan ambulant worden verricht met lucht of zuurstof. Sommige auteurs leggen bij patiënten die deze insufflatie ondergaan een drukverband om de buik aan, doch anderen vinden dit niet noodzakelijk. Indien men langzaam en periodiek deze insufflatie opvoert, zodat na enkele weken 6-8 liter zonder repercussie op de ventilatie kan worden ingebracht, kan de breukinhoud zonder bezwaar tijdens de operatie worden gereponeerd.

Contra-indicaties tot het aanleggen van een pneumoperitoneum zijn:

- patiënten die al herhaalde keren een laparotomie hebben ondergaan. (veel intra-abdominale adhaesies).
- patiënten in slechte conditie.
- decompensatio cordis.
- marginale longfunctie.
- irreponibele herniae.

Een andere mogelijkheid om intra-abdominaal voldoende ruimte te bewerkstelligen is resectie van het omentum majus en zondig partiële resecties van dunne en/of dikke darm. (Mayo, 1899; Mitchell-Heggs, 1962). Dit is echter o.i. een te ingrijpende maatregel.

Ravitch (1969) en Usher (1970) maken gebruik van een Cantor tube, die in zijn volle lengte in de dunne darm wordt gelegd gedurende de operatie, waarbij door middel van suctie de darm wordt gedecomprimeerd. De tube wordt ingelaten totdat flatus optreedt.

Par. 2. *Behandelingsmethodieken.*

a. DE CUTISPLASTIEK.

His (1865) toonde aan dat bindweefsel dat onder spanning in het organisme werd ingehecht zich omvormt tot een fibreuze plaat of band.

Loewe (1913) gebruikte waarschijnlijk als eerste, de huid als transplantaat. De man, die de grondlegger is geweest van de huid als fascievervangmiddel, was Rehn (1914). Hij verving de achillespees bij een hond door huid en zag, dat het transplantaat

door de voortdurende tractie die erop werd uitgeoefend, in 10 weken het uiterlijk van normaal peesweefsel kreeg. Hij sprak van een functionele metaplasie.

Stengel (1956) zag dat de metaplasie werd bevorderd naarmate de tractiekrachten groter waren.

De huid kan op verschillende manieren worden gebruikt, en wel met epidermis (Mair, 1945; Harkins, 1945; Strahan, 1950; Gray e.m., 1951) en zonder epidermis. (Cannaday, 1942. Hempel, 1952; Labes, 1955; Baumgart, 1955; Stengel, 1956; Lill e.m., 1962; Huber, 1963).

De auteurs die de huid met epidermis gebruiken zijn van mening dat de cystevorming die zou optreden bij het begraven van de epidermis niet ontstaat indien men de huid onder grote spanning inhecht.

Er zijn ook auteurs die de huid van de breuk zelf gebruiken, daar deze immers toch in voldoende mate aanwezig is. (Jung-hans, 1940; Baumgart, 1955; Karitzky, 1954 en 1960; Remigolski, 1957; Weynand, 1957; Diehl, 1959; Tuomikoski, 1960).

De cutislap kan zowel gesteeld (Lechner, 1963) als vrij worden gebruikt. (Bätzner, 1949).

Onderzoekers die de cutisplastieken met goed succes gebruiken, zeggen dat cutis de volgende voordelen heeft:

- een grote resistentie tegen infecties. (Rehn, 1914; v.Brandis, 1941).
- snelle ingroei ook onder ongunstige omstandigheden. (Bruck, 1962; Huber, 1962 en 1963).
- zeer grote trekvastheid. (Anstett, 1954).
- altijd bij de patient aanwezig en eenvoudig te verkrijgen (Hempel, 1952; Anstett, 1954).

De nadelen van de cutisplastiek zijn echter:

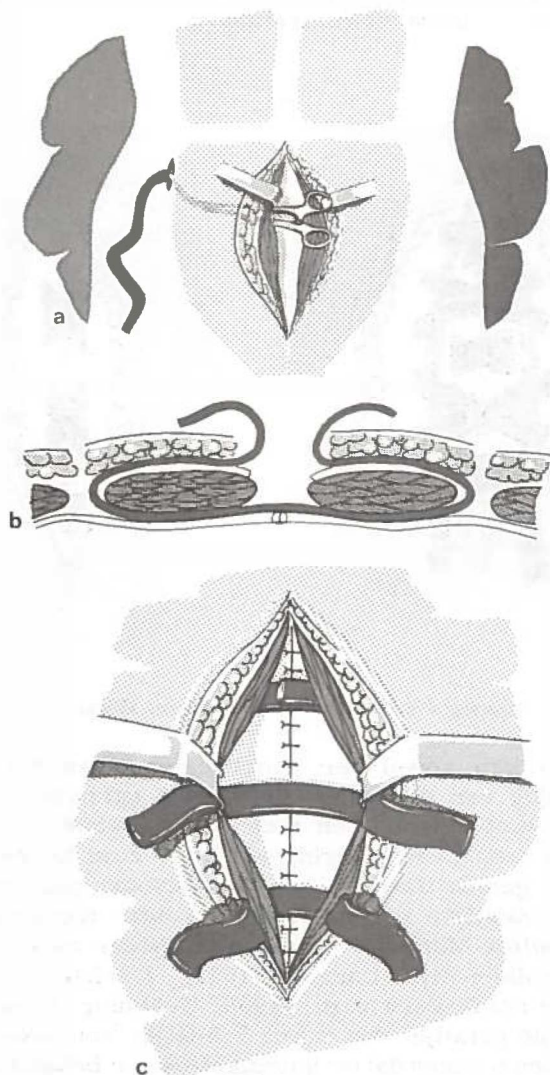
- de operatie duurt langer doordat een huidtransplantaat moet worden genomen.
- de huid is niet volledig te steriliseren.
- er is de mogelijkheid van cystevorming. Uihlein (1939), Strahan (1950) en Huber (1962) namen dit echter ook waar indien de epidermis was verwijderd.

Onderzoekers die huid voor herstel van littekenbreuken gebruiken zijn van mening dat de plastiek onder spanning moet worden ingehecht, daar dit de functionele metaplasie bevordert; de plastiek moet het defect 3-4 cm overbruggen.

De huidplastiek wordt in verschillende variaties toegepast: als *cutisstrook*. De cutisstrook kan worden gebruikt volgens het principe van Lezius of volgens Krüger.

Bij de methode volgens Lezius (1947) wordt gebruik gemaakt van ontspanningsteugels (zie tekening 5.). Deze methode wordt

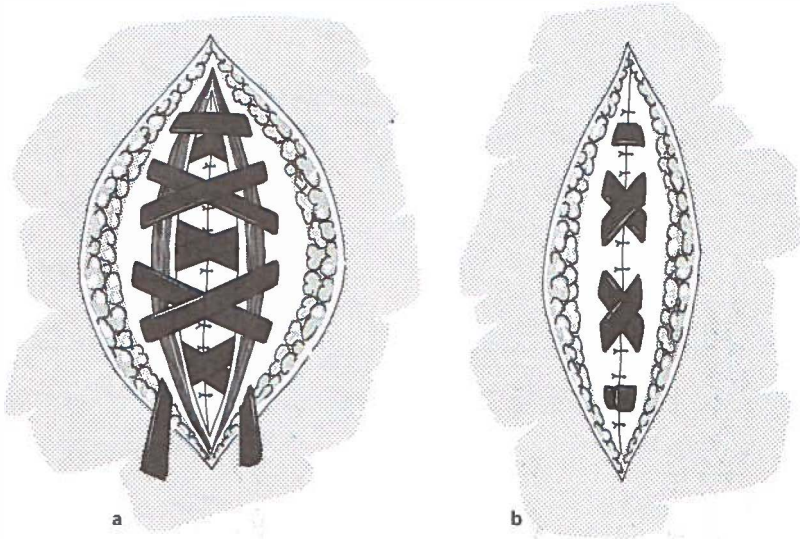
gebruikt bij de mediane littekenbreuken. De cutisstrook wordt beiderzijds zijdelings aan de linea semilunaris bevestigd en ontlast op deze manier het spierweefsel. Er vormen zich nieuwe *inscriptiones tendineae*.



Tekening 5 a, b en c. Cutisplastiek volgens Lezius.

Jirzik (1951), Hempel (1952) en Abesser (1955) gebruiken deze techniek met goede resultaten.

Bij de methode volgens Krüger (1959) worden de cutisstroken tussen het achterste rectusblad en de musculus rectus abdominis gelegd; deze techniek is dus alleen maar mogelijk bij breuken boven de linea semicircularis.

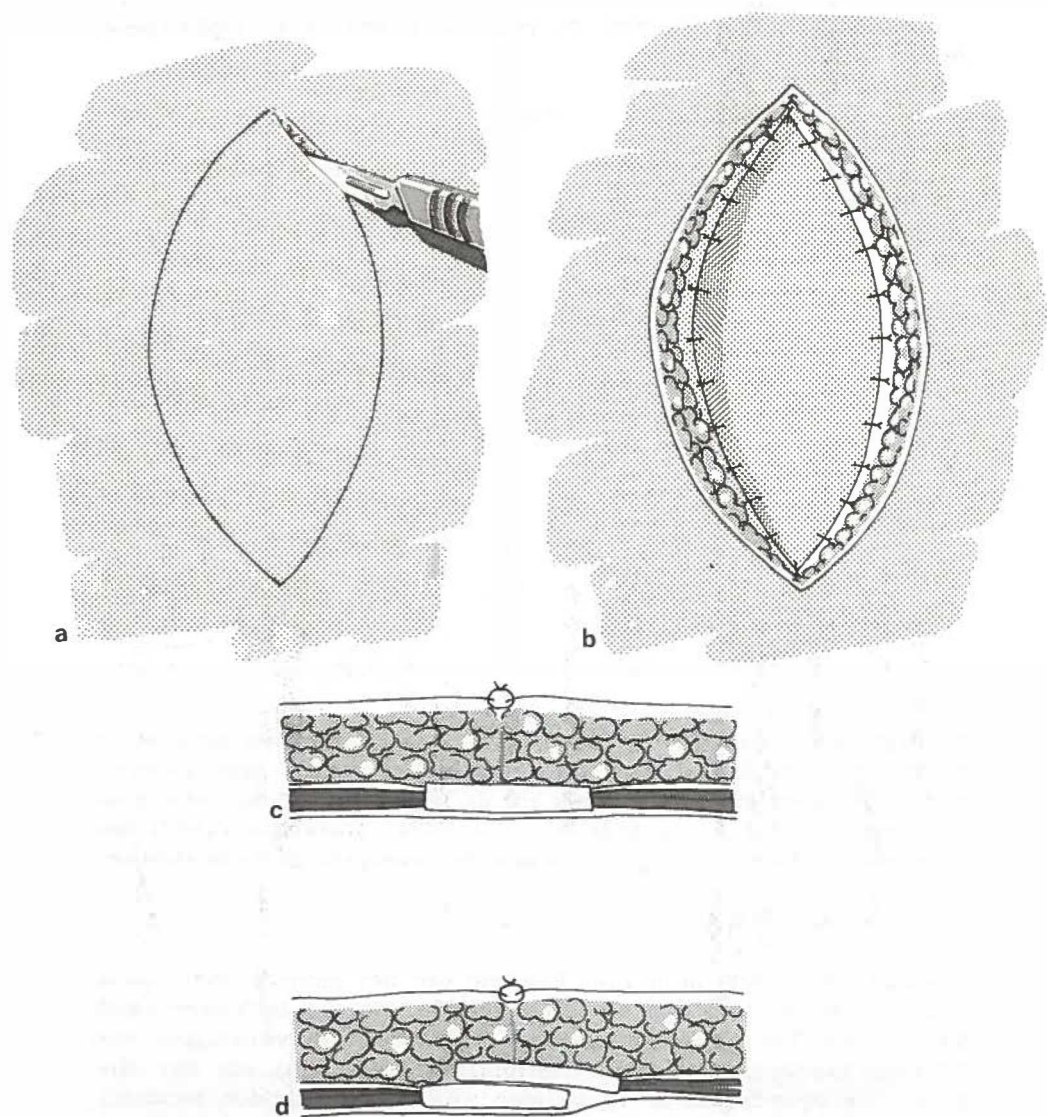


Tekening 6 a en b. Cutisplastiek volgens Krüger.

De *cutislap* kan zowel ter overbrugging van het defect als ter versteviging van de wondnaad worden gebruikt.

Een derde methode is een techniek die voor het eerst door Pone (1948) is toegepast. Hierbij wordt de huid boven de breukzak na te zijn gemobiliseerd in de breukpoort geïnterplanteerd. In de oorspronkelijke beschrijving van deze techniek wordt dit de "*Interplantation Methode*" genoemd. Andere auteurs die deze techniek gebruiken zijn: Langhof (1952), Loeffler (1955), Weynand (1957) en Schilowzew e.m.. (1960) Tekening 7 laat dit zien.

Indien men de getallen van tabel 7 bekijkt zou men hieruit de conclusie kunnen trekken dat de huidplastiek ter behandeling van de littekenbreuk een goede techniek is. Deze conclusie is echter niet juist, daar bij bestudering van de oorspronkelijke publicaties van de diverse auteurs blijkt, dat enkele hunner een selectie van hun materiaal hebben toegepast met betrekking tot de be-



Tekening 7. Cutisplastiek volgens Pone.

Rappert (1963) geeft over de resultaten van de cutisplastieken het volgende overzicht:

Tabel 7.

<u>auteur</u>	<u>seriegrootte</u>	<u>aantal infecties</u>	<u>aantal recidieven</u>
Barthold	18	0	0
Bätzner	31	6	0
Baumgart	45	1	3
Bierring	16	0	2
Bruck	17	2	0
Giegerich	15	4	3
Harkins	11	0	1
Huber	15	?	5
Junghans	30	0	0
Kempel	45	2	4
Lauter	30	0	0 ?
Mair	89	5	0 ?
Schreiber	59	1	3
Stengel	21	1	0
Strahan	413	18	25
Uebermuth	48	?	0
Zuschneid	11	3	0
	<u>914</u>	<u>43 (4,6%)</u>	<u>46 (5%)</u>

handelingstechniek (b.v. grootte van het defect en toegepaste techniek). Een aantal van hen geeft in het geheel geen details. Huber (1962 en 1963) berekende uit de literatuur na de cutisplastiek een recidief percentage van 6 tot 7%. Meissner (1957) bevestigde dit. Ook bij dit getal gelden de bovengenoemde bezwaren.

b. DE FASCIEPLASTIEK.

Kirschner (1909) is de man geweest die het gebruik van fascie voor het herstellen van defecten van de voorste buikwand heeft aanbevolen. De meest geëigende plaats voor het verkrijgen van autologe fascie is de tractus iliotibialis (fascia lata) van het dijbeen. Om deze fascie te verkrijgen zijn vele methoden bedacht. Zowel de open methode als de gesloten methode met behulp van de fasciestripper volgens Brücke (1933) zijn te gebruiken. Kirschner (1909) bestempelt de fascie als "der getreue Hilfer in aller Not".

Austin en Damstra (1951) geven de volgende argumenten voor het gebruik van fascia lata:

- fascia lata is homogeen weefsel dat redelijk makkelijk kan worden verkregen.

- er zijn geen vreemdlichaamsreacties daar het steunweefsel van het eigen lichaam is.
- fascie is levend weefsel.
- fascie kan in tegenstelling tot cutis gemakkelijk onder de huid worden geïmplanteerd.

Nadelen van fascie ten opzichte van huid zijn:

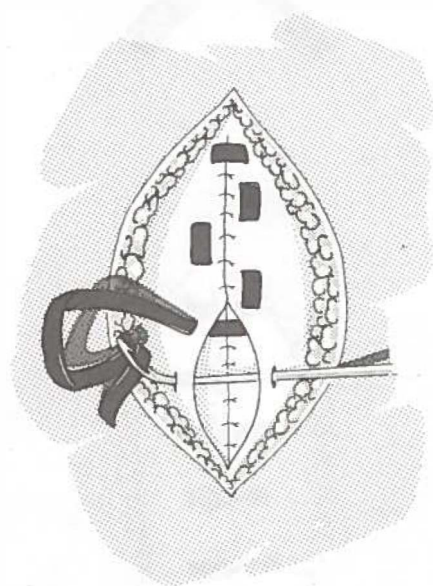
- de slechtere circulatie in de fascie.
- de trekvastheid in één richting (nl. van het vezelverloop).
- de geringe elasticiteit.

Auteurs die fascie gebruikten in de behandeling van littekenbreuken zijn: Gallie en Le Mesurier (1921), Morse e.m. (1943), Singleton en Stehehouwer (1945), Wangenstein (1946), Lezius (1947) Austin en Damstra (1951), Burton (1959), Hamilton (1955 en 1966) en Ravitch (1969).

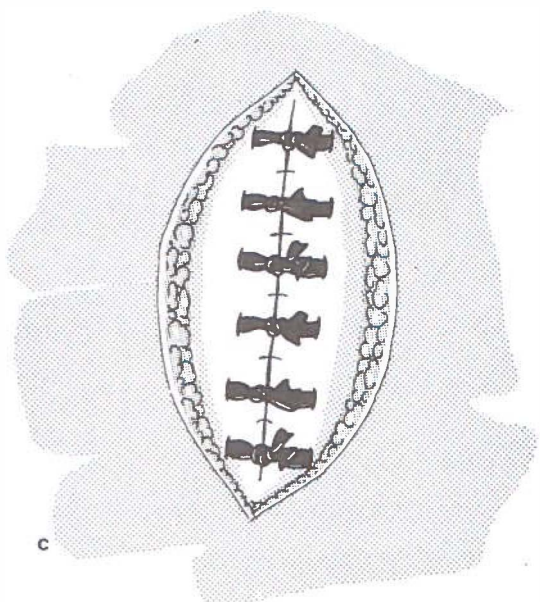
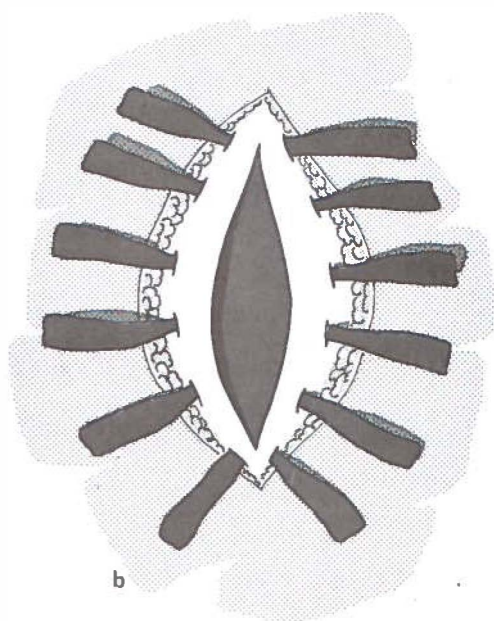
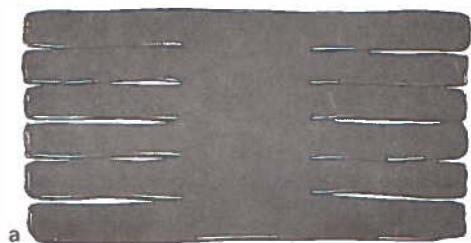
Ook fascie kan op verschillende manieren worden gebruikt.

Fasciestrook.

De fasciestrook kan worden gebruikt volgens het principe van Lezius (1947). Hij hecht een 40 cm lange fasciestrook, genomen van het dijbeen van de patient, door alle lagen van de buikwand (tekening 8.). In de oorspronkelijke publicatie wordt de techniek de "Schnurplastik" genoemd.



Tekening B. "Schnurplastik" volgens Lezius.



Fascielapplastiek.

Deze wordt gebruikt ter overbrugging van defecten. Het meest toegepast is de methode volgens Gallie (1932).

De fascielap wordt aan de zijanten ingesneden zodat vingers ontstaan; de binnenlap moet de grootte van het te herstellen defect blijven behouden. (zie tekening 9a, b en c).

Deze methode werd o. a. toegepast door Gallie (1932), Knöflach en Brücke (1935), Smith en Mason (1940) en Burton (1959).

Het volgende eigen overzicht toont de resultaten bij het gebruik van fascieplastieken:

Tabel 8.

auteur	seriegrootte	aantal wondinfecties	aantal recidieven
Branch (1934)	300	20	19.6%
Smith en Mason (1940)	85	?	8%
Wangensteen (1946)	5	11	?
Lezius (1947)	50	?	?
Burton (1959)	15	9	0
Hamilton (1956 en 1966)	13	6	0
Kyrle (1963)	53	?	3
	521	35	(3)

Ook bij de interpretatie van deze getallen gelden weer dezelfde bezwaren als werden aangegeven bij het overzicht van de cutisplastiek.

Van de methoden die gebruik maken van de ter plaatse aanwezige fasciestructuren moeten worden genoemd:

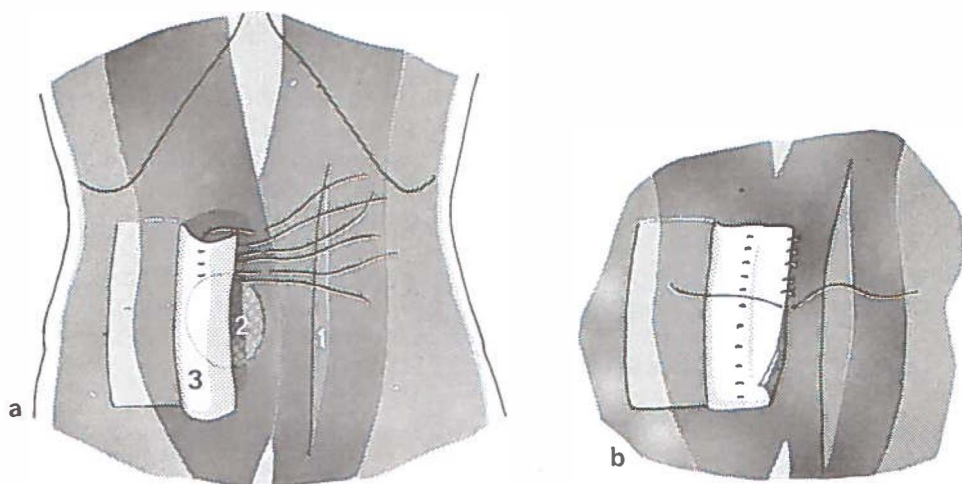
De methode Jirzik (1951); deze gebruikte bij aanwezigheid van een littekenbreuk in de mediaanlijn een fascieverdubbeling van de voorste rectusschede, nadat hij in de achterste rectusschede ontlastingsincisies had gelegd. Ook Kuhne (1952) volgt deze procedure.

Een andere veel gebruikte methode is de *deurvleugelplastiek volgens Fromme* (zie tekening 10.).

Deze werd ook gebruikt door Brenner (1898) en Noble (1907).

Er is een groot aantal auteurs dat gebruik maakt van ontlastingsincisies. (Power, 1937; Morse e.m., 1943; Jirzik, 1951; Meissner, 1957; Young, 1961).

Het nadeel van deze techniek is dat er een nieuw fasciedefect ontstaat, waardoor een nieuwe breuk het gevolg kan zijn. Auteurs die deze bezwaren ook onderkennen zijn: Koontz (1948),



Tekening 10 a en b. Deurvleugelplastiek volgens Fromme.
 1- ontlastingsincisie in de voorste rectusschede.
 2- defect in aponeurose.
 3- omgeslagen voorste rectusschede.

Reitter (1955 en 1963), Burton (1959), Huber (1962) en Fuchsig (1963).

C. DE PLASTIEK MET ALLOMATERIALEN.

In de literatuur zijn de publicaties over het gebruik van allomaterialen als fascie vervangmiddel talrijk. Het gebruik hiervan heeft evenzovele voor- als tegenstanders.

Het grote gevaar van het gebruik van lichaamsvreemd materiaal is de kans op wondinfectie en fisteling. (zie hoofdstuk 2, par. 3. A., 3. b.). Het is dan ook volkomen juist allomaterialen pas toe te passen als laatste middel. (Horwitch, 1958; Wesselhöft, 1959; Reitter 1955 en 1963).

Het zou te ver voeren de gebruikte allomaterialen alle te vermelden; de bekendste zullen worden genoemd.

Metalen allomaterialen.

Het gebruik van metaaldraad, metaaldraadnetten, -roosters of -gaas is in de breukchirurgie niet nieuw. Het bekendste is wel de toepassing van tantalum en roestvrijstaal. Het eerste is een element en het tweede een verzamelnaam voor legeringen van ijzer met chroom en nikkel. Het is vooral Koontz (1948 en 1949) geweest die op het gebied van het gebruik van

tantalum (Ta) baanbrekend werk heeft verricht. Anderen die goede resultaten van het gebruik van tantalum vermeldden zijn: Throckmorton (1948), Jefferson e.m. (1948), Dunlop (1950), Douglas (1953), Guy en Werelius (1955) en Remine en White (1957).

Koontz (1948) vond bij experimenteel onderzoek bij honden dat het Ta-gaas volledig werd doorwoekerd met bindweefsel.

Indien Ta-gaas in aanraking komt met de darm gaf het slechts te verwaarlozen adhaesies. Trad infectie op dan werd het gaas niet uitgestoten. (Koontz, 1953 en Mandl, 1963). Wel trad fisteling op wanneer het gaas met zijde of linnen werd ingehecht en deze fistel sloot zich wanneer de hechting werd verwijderd.

Ta-gaas fragmenteert na 9-12 maanden, doch dan is reeds een stevige bindweefselplaat gevormd, zodat geen recidief door zwakte van de plastic ontstaat. (Koontz, 1948).

Het aanleggen van een zuigdrainage is essentieel, daar in het merendeel der gevallen seroom gevormd.

Het volgende eigen overzicht uit de literatuur toont de resultaten van het gebruik van tantalum:

Tabel 9.

auteur	seriegrootte	aantal wondinfecties	aantal recidieven
Lam e.m. (1948)	24	14	1
Dunlop (1950)	11	?	2
Flynn e.m. (1951)	45	5	1
Iason (1954)	35	?	?
Remine en White (1957)	31	1	26%
Mitchell-Heggs (1962)	41	2	3
Mandl (1963)	50	?	8.5%
	237	22	(7)

Deze getallen moeten op hun betrekkelijke waarde worden geïnterpreteerd, daar ook hier de verschillende auteurs geen details vermelden.

Witzel begon in 1900 littekenbreuken te herstellen met behulp van zilverdraadnetten; daar deze snel braken gebruikte Goepel (1900) zilverdraadringnetten. Er waren echter nogal wat bezwaren bij het gebruik van zilver als stugheid, breekbaarheid en vorming van zwavelzilver (AgS) door inwerking van weefselvloeistoffen.

Rosenauer (1939 en 1951), Wildegans (1952) en Winterstein (1952) gebruikten met goed succes V2A staalnetten.

Abel en Clain (1961) gebruikten "far and near" hechtingen van monofilamenteus staaldraad.

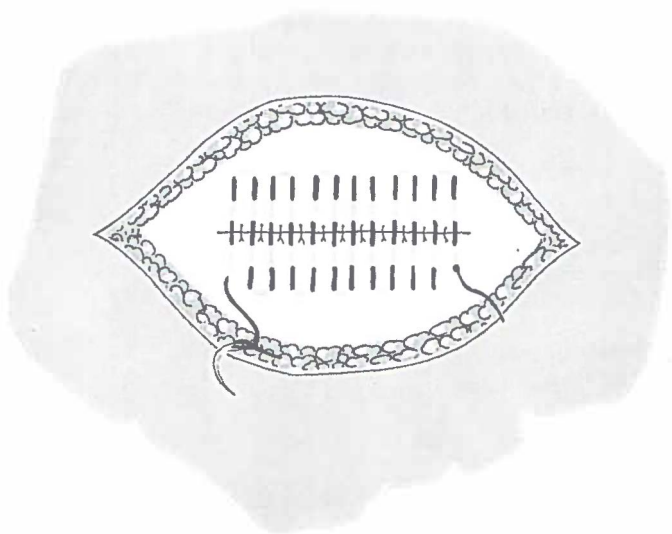
Jones, Newell en Brubaker (1941) gebruikten voor het sluiten

van laparotomiewonden die waren gecontamineerd "figure of eight" hechtingen van alloy steel. Zij zagen een significante daling van het aantal wonddehiscenties.

Synthetische allomaterialen.

Het gebruik van synthetische stoffen heeft vooral na de tweede wereldoorlog een grote vlucht genomen. Een aantal van de meest gebruikte zijn: nylon, dacron, marlex, perlon en teflon. Deze stoffen kunnen als netten en als hechtdraad worden gebruikt.

Rosenauer en Obermayer (1956) gebruikten de zgn. "Stopf-methode" ter versteviging van de primaire naad. (zie tekening 11.).



Tekening 11. "Stopf-methode" volgens Rosenauer en Obermayer.

Nylon en perlonnetten werden met goed succes o. a. gebruikt door Seyfarth (1951 en 1955), Nusselt (1952), Uebermuth (1952), Kneise (1953), Kratochvil (1954) en Zuschneid (1954). Huber (1962) gebruikte met goed succes mersileennetten.

In de beginperiode van het gebruik van nylon- en perlonnetten en hechtdraad beweerden velen dat er geen nadelige reacties van werden gezien en dat de ideale kunststof was gevonden, doch Baron (1952), Karitzky (1954) en Rappert (1963) zagen toch uitstotingsreacties.

De patiënte wier foto de eerste bladzijde van dit proefschrift "siert" kreeg ter behandeling van haar littekenbreuk een perlonnet ingehecht, doch dit moest wegens enorme fisteling weer worden verwijderd met als resultaat dat patiënte zo goed als geen voorste buikwand meer heeft.

De gevaren als fistelvorming en een mogelijke carcinogene werking bij gebruik van synthetische stoffen blijven altijd aanwezig en men dient te beseffen dat kunststoffen alleen moeten worden gebruikt indien geen andere mogelijkheid meer aanwezig is.

Het volgende overzicht, door Rappert (1963) uit de literatuur verzameld, toont het gebruik van kunststoffen:

Tabel 10.

auteur	seriegrootte	aantal wondinfecties	aantal recidieven
Doran	195	6	4
Horwich	83	2	1
Huber	18	?	5
Huberman	15	2	0
Kneise	20	2	1
Kratochvil	5	0	0
Kyrle	9	2	3
Lindner	8	1	0
Lill e.m.	10	3	6
Melssner	42	14	2
Moloney	253	5	2
Müller	12	2	0
Rappert	67	7	3
Schüttemeyer	22	3	0
Seyfarth	9	0	0
Sipos	31	0	0
Stengel	20	6	3
Stiegert	14	3	0
Zuschneid	20	3	3
	853	61	33

Ook bij dit overzicht zijn weer dezelfde bezwaren aan te voeren tegen de interpretatie van de getallen: want bij het nalezen van de door Rappert vermelde auteurs blijkt het dat ze ingebreke blijven wat betreft het vermelden van bijv. de grootte van de breuk, de toegepaste operatietechniek, selectie van de littekenbreuken. Met het trekken van conclusies is ook hier weer een zekere mate van voorzichtigheid geboden.

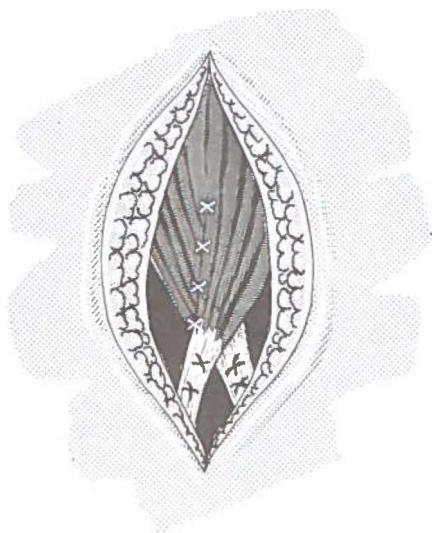
d. ANDERE TECHNIEKEN.

Dat de breukchirurgie en in het bijzonder de littekenbreuk-

chirurgie de vindingrijkheid van de chirurg heeft beproefd moge blijken uit een aantal hieronder te noemen methoden.

Marcus (1932) hecht een dubbele draad door de rectusschede en deze wordt aan beide zijden van de wond over een rolletje gaas geknoopt. Hij noemt dit een "Schnurnaht".

Nutall (1937) verplaatste de origo's van de musculus rectus abdominis van het os pubis en hechte deze weer gekruist. (tekening 12.).



Tekening 12. Plastiek volgens Nutall.

Maingot (1941) herstelde littekenbreuken door middel van de zogenaamde "keel" operatie; hij reefde hierbij het peritoneum van de breukzak, zodat dit als een soort kiel tussen de aponeurosen kwam te liggen.

Langenskiöld (1944) opent de breukzak dwars; hij verdeelt deze in repen en verwijdert deze om en om. De overblijvende repen worden door van te voren gemaakte incisies 2 cm lateraal van de breukpoort getrokken, waarna de breukpoort wordt gesloten door deze repen te knopen.

Lutz en Kleiss (1951) gebruikten voor de supra-symfysaire littekenbreuken de musculus gracilis als een gesteelde plastiek.

Usher (1958) en ook Mason en Raaf (1961) gebruikten homologe dura mater voor het herstel van littekenbreuken.

Von Brücke (1966) deed voor een littekenbreuk in de mediane onderbuik een osteoplastische mobilisering van de darmbeenkam; hij verplaatste het voorste gedeelte hiervan naar mediaal om zodoende geen spanning op de wondnaad te verkrijgen.

Par. 3. *De prae- en post operatieve zorg.*

a. DE PRAE OPERATIEVE ZORG.

Reeds in de inleiding van dit hoofdstuk werd gewezen op het feit dat de patient indien deze een forse vetzucht heeft, voldoende moet vermageren.

Zo'n patient geeft de chirurg meestal veel hoofdbrekens en dit geldt zeker voor de patient met een littekenbreuk. Het herstel van een ongecompliceerde littekenbreuk is altijd een electieve operatie, waarbij moet worden gestreefd naar een optimale conditie van de patient. Deficienties als hypoproteinaemie, hypovitaminosen, anaemie, diabetes e. a. moeten tevoren worden gecorrigeerd. (De optimale conditie geldt overigens voor elke electieve operatie).

Indien de patient met een complicatie van zijn littekenbreuk wordt opgenomen, is dit meestal een inklemming of strangulatie. In dat geval moet vooral de vulling van het vaatstelsel en de vochtbalans worden bekeken. De gedehydreerde patient dient par-enteraal voldoende vocht te worden toegediend. Tevens dient te worden gezorgd voor toediening van vitaminen, aminozuren en zouten.

Het is verstandig patienten die aan een breuk worden geopereerd het roken prae operatief te doen staken.

Goede aandacht moet worden geschonken aan alle toestanden die post operatief een verhoging van de intra-abdominale druk kunnen geven als pulmonale afwijkingen, prostatisme en obstipatie. Deze moeten, indien zij aanwezig zijn, eerst worden behandeld.

Het is zeer aanbevelenswaardig de huid van het operatieterrein tevoren goed te reinigen door wassen en behandeling met gazen gedrenkt in chloorhexidine. Bij uitgebreide eczemateuze veranderingen, maceraties en draadfistels dient van operatie te worden afgezien en dienen eerst deze afwijkingen te worden behandeld.

De vraag of patienten met een chronische aspecifieke respiratoire aandoening (CARA) in de lente of in de zomer moeten worden geopereerd, zoals sommige onderzoekers aanbevelen (Sokolov, 1932; Abel en Clain, 1961) lijkt, gezien de betere prae- en postoperatieve zorg niet meer relevant.

b. . DE POST OPERATIEVE ZORG.

Daar herstel van een littekenbreuk in het merendeel der gevallen een langdurige operatie vergt en vooral in de subcutis een groot wondoppervlak geeft is het gevaar van een wondinfectie groot. Belangrijke factoren in het optreden van een wondinfectie

zijn:

- het al of niet tevoren gecontamineerd zijn van het operatieterrein;
- de slechte bloedvoorziening van de weefsels;
- de grootte van het operatieterrein;
- de duur van de operatie;

In de literatuur wordt een percentage wondinfecties na herstel van een littekenbreuk opgegeven van 4.2 tot 31% (respectievelijk Akman, 1962 en Trace e.m., 1950).

Er zijn onderzoekers die de wond, alvorens deze te sluiten, spoelen met of zonder een oplossing van een antibioticum. Onderzoekingen hebben aangetoond dat hierdoor een daling van het aantal wondinfecties optrad, doch dat er geen significant verschil aanwezig is bij het gebruik van een vloeistof zonder of met een antibioticum, zodat de mechanische reiniging zeer waarschijnlijk het voornaamste is. (Pollock e.m., 1972).

Het aanleggen van een vacuümdrainage in het operatieterrein is noodzakelijk, zeker indien lichaamsvreemd materiaal is gebruikt.

De maagdrainage en parenterale voeding dienen te worden voortgezet totdat de patient peristaltiek en flatus heeft. Een aangelegde Cantor tube dient ook pas dan te worden verwijderd. Bij de parenterale voeding moet worden gezorgd voor een ruime toevoer van vitaminen, zouten en aminozuren.

Goede aandacht moet worden geschonken aan de urineproductie van de patient en het voorkómen van meteorisme. Men aarzele niet de patient te catheteriseren, eventueel een catheter à demeure te geven en de ontsnapping van darmgassen te bevorderen door middel van een "schoorsteentje".

Indien de omstandigheden het toelaten moet de patient zo snel mogelijk worden gemobiliseerd; het tijdstip van mobiliseren hangt af van de gebruikte techniek.

Goede ademhalingsgymnastiek onder leiding van een fysiotherapeut(e) moet worden voortgezet.

Profylactische ontstolling is aan te bevelen, daar de meeste patienten een overgewicht hebben en neigen tot thrombo-embolische processen.

Slechts een aantal onderzoekers maakt melding van de operatiemortaliteit van de littekenbreuk. Deze wordt opgegeven te liggen tussen de 0 en 6%. (zie tabel 11).

De getallen in tabel 11 zijn niet vergelijkbaar daar, voorzover dit was na te gaan, de conditie waarin de patient verkeerde op moment van opname verschilde. (bijv. opname wegens ileus, peritonitis).

Tabel 11.

<u>auteur</u>	<u>seriegrootte</u>	<u>operatiemortaliteit in %</u>
Branch (1934)	300	1.33
Smith en Mason (1940)	85	5.9
Trace e.m. (1950)	156	4.7
Obney (1957)	176	0
Abel en Clain (1961)	23	0
Mitchell-Heggs (1962)	41	5
Akman (1962)	500	0.4
Dick (1963)	148	2

Trace e.m. (1950) maakten een onderscheid tussen de acuut opgenomen patient en de patient die electief werd geopereerd wegens een littekenbreuk. De operatiesterfte bedraagt dan respectievelijk 31% en 2,1%.

De oorzaak van overlijden zijn meestal longcomplicaties en thrombo-embolische processen.

Het percentage recidief na een littekenbreukoperatie wordt in de literatuur opgegeven te liggen tussen 0% en 46%. Als oorzaken van een recidief kunnen o.a. worden genoemd:

- onjuiste techniek;
- uitrekking van het gebruikte materiaal;
- breken van het hechtmateriaal;
- het ontstaan van een randrecidief;

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal recidieven in samenhang met de behandelingstechniek en de duur van de follow up:

Tabel 12.

<u>auteur</u>	<u>seriegrootte</u>	<u>soort behandeling</u>	<u>follow up</u>	<u>recidief in%</u>
Branch (1934)	240	fascieverd. (zijde)	2 jr.	19.6
Trace e.m. (1950)	156	roestvrijstaal	4 jr.	17.3
Guy e.m. (1955)	92	Ta-gaas	5 jr.	0
Remline en White (1957)	31	Ta-gaas	1-9 jr.	46
Obney (1957)	176	roestvrijstaal	1-5 jr.	1
Akman (1962)	500	fascieverd. (staaldr.)	10 jr.	1.6
Mitchell-Heggs (1963)	41	Ta-gaas	0-9 jr.	8.5
Rappert (1963)	56	kunststofgaas	2½-13jr.	7.2
Mandl (1963)	50	Ta-gaas	2-5 jr.	8.5
Dick (1963)	148	verschillende	1-9 jr.	10

De follow up periode moet volgens Akman (1962) tenminste 10 jaar zijn. Ook Guy e.m. (1955) vinden een periode van 5-10 jaar noodzakelijk. Trace e.m. (1950) vinden echter een nacon-

trole periode van 1 jaar voldoende. De reden waarom door Akman en Guy een follow up periode van respectievelijk 10 jaar en 5-10 jaar wordt opgegeven, wordt door hen niet bekend gemaakt.

Mair (1940) kwam in zijn onderzoek tot de slotsom dat 60% van de recidieven binnen een half jaar en 75% van de recidieven binnen een jaar na het herstel van een littekenbreuk ontstaan.

Par. 4. *De operatieindicatie.*

Alvorens de chirurg een littekenbreuk opereert moet hij zich de vraag stellen of de klachten van de patient het gevolg zijn van de littekenbreuk of dat zijn klachten het gevolg zijn van de reeds eerder behandelde aandoening of van een nieuwe aandoening. De littekenbreuk kan ook "bij toeval" tijdens de follow up periode worden ontdekt.

Over de vraag of een littekenbreuk altijd moet worden geopereerd kan worden gediscussieerd. Er zijn auteurs die een littekenbreuk pas opereren, indien deze aanleiding geeft tot klachten; daarentegen zijn er ook auteurs die elke littekenbreuk opereren. Aangezien de littekenbreuk in het verloop van de tijd steeds groter wordt, ondanks gebruik van corset of breukband, is mijns inziens de mening om elke littekenbreuk te opereren, dus ook degene die geen klachten geeft, zeker te rechtvaardigen. Het zal duidelijk zijn dat een slechte praeparatieve toestand van de patient hierop een uitzondering kan vormen.

Het gebruik van corsetten en breukbanden moet, indien de patient wat zijn algehele toestand betreft dit toelaat, worden vermeden, daar ulceratie van de huid boven de breukzak het gevolg kan zijn. Het herstel van een littekenbreuk in een pril stadium kost de operator meestal minder hoofdbrekens dan één die al lang bestaat. Met het groter worden van de breuk worden de problemen van het herstel ook groter. Denk (1910), Cameron (1959), Abel en Clain (1961), Schüttemeyer (1962) en Ravitch (1969) delen deze mening.

Het herstel van een littekenbreuk na een operatie wegens een kwaadaardige aandoening heeft ook nut, voor het gelijktijdig doen van een "second look".

De volgende indicaties tot herstel van een littekenbreuk kunnen aanwezig zijn:

1. een absolute indicatie; voorbeelden hiervan zijn de complicaties van een littekenbreuk als: a. ileus;
b. incarceratie of strangulatie;

2. de klachten;

- c. ruptuur van de huid boven de breuk;
- a. vage buikpijnlachten, die kunnen wijzen op een beginnende inklemming; het differentiëren van buikklachten tengevolge van een andere intra-abdominale aandoening moet uiteraard wel geschieden.
- b. ongemak, als niet goed meer kunnen lopen, zitten en staan, niet meer kunnen kleden e. a. ;
- c. cosmetische indicatie; deze weegt voor vele patiënten zwaar. Er zijn patiënten die door hun littekenbreuk minderwaardigheidsgevoelens krijgen.

3. een economische indicatie;

Evenals er indicaties zijn voor de meeste patiënten met een littekenbreuk en zeker één die al lange tijd bestaat, zijn er contra-indicaties. Genoemd kunnen worden:

1. absolute contra-indicaties;

- a. ernstige afwijkingen van de luchtwegen met een marginale longfunctie.

- b. te slechte algemene conditie;

2. relatieve contra-indicaties;

- a. sterke vetzucht;

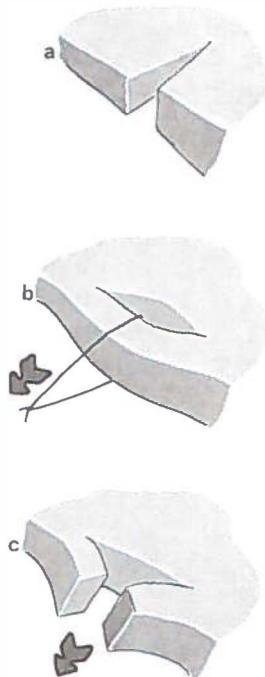
- b. zeer hoge leeftijd;

- c. uitgebreide ulceraties of fistelingen van de huid boven de breuk.

HOOFDSTUK 6

BEHANDELING VAN DE LITTEKENBREUK MET BEHULP VAN DE EXTRAHEERBARE PROTHESE

In de literatuur wordt bij de beschrijving van elke soort behandelingstechniek van de littekenbreuk telkens weer gewezen op het feit dat de wondnaad niet onder spanning mag staan, daar dit de wondgenezing belemmert. Bij hechting op de conventionele manier ligt tussen de hechtingen weefsel dat tengevolge van het knopen en naar elkaar toebrengen van de breukpoortranden een verminderde bloedvoorziening heeft waardoor vertraagde wondgenezing, ja zelfs necrose kan optreden. Met andere woorden: er wordt gezondigd tegen een basisprincipe van de wondbehandeling. Tevens kunnen de hechtingen doorscheuren of kan een dehiscentie van de weefselbrug optreden. (zie tekening 13.).



Tekening 13.

De stelling dat een naad onder spanning grote kans biedt niet te genezen is volkomen juist.

Aangezien vele littekenbreuken zijn geïnfecteerd, zal een plastic met implantaten en ander niet-resorbeerbaar materiaal bijna zeker mislukken. In het algemeen is men het er over eens, dat catgut en andere resorbeerbare materialen ook niet geschikt zijn voor littekenbreukplastieken.

Om uit deze impasse te komen ontwikkelde Ton (1967) de littekenbreukplastiek met behulp van een extraheerbare prothese.

Aankankelijk gebruikte hij deze methode alleen voor geïnfecteerde fistelende littekenbreuken en gecontamineerde buikwand-incisies.

Het was Ton al opgevallen dat deze plastieken zo sterk waren, dat ze bestand bleken te zijn tegen een sterk verhoogde intra-abdominale druk.

Over de krachten die nodig zijn de aponeurosewonden bijeen te brengen heeft Boerema (1970 en 1971) een interessant onderzoek verricht; hij berekent in een proefopstelling dat de krachten die nodig zijn de randen naar elkaar toe te brengen soms 120 - 1200 x zo groot zijn als de systolische bloeddruk in de aorta thoracalis.

Het is vooral Boerema, die de sterkte van een dergelijke littekenbreukplastiek op juiste waarde schatte.

De behandelingstechniek die zal worden beschreven beantwoordt dan ook aan de *voorwaarde dat er absoluut geen spanning op de wondranden zelf aanwezig is, daar deze volledig wordt overgebracht op de prothese.*

Operatie techniek.

De operatie vindt plaats onder anaesthesie waarbij de patient wordt geintubeerd, daar relaxatie op een bepaald moment van de operatie noodzakelijk is.

De huid wordt ontvet met tetrachloorkoolstof en daarna gedesinfecteerd met jodium/alcohol oplossing of betadine^R-oplossing. Nadat steriel is afgedekt wordt de huid nogmaals gedesinfecteerd.

Het oude litteken wordt nu geëxcideerd; bij grote littekenbreuken waarbij een overvloed van huid aanwezig is wordt het litteken ovaal omsneden. Daarbij dient zorg te worden gedragen voldoende huid over te houden voor de sluiting ervan. Bij de incisie moet er voor worden gewaakt het peritoneum en de daaronder liggende viscera te beschadigen; dit kan heel gemakkelijk gebeuren daar de huid boven de littekenbreuk vaak papierdun is.

Hechtingen, implantaten en andere niet-resorbeerbare materi-

alen moeten nauwgezet worden verwijderd. De wondranden moeten schoon zijn.

Als dit is gebeurd worden de huid en subcutis ondermijnd naar alle zijden en wel tot randen van 2 - 3 cm gezonde aponeurose zichtbaar zijn. De aponeurose aan de peritoneale zijde moet eveneens worden vrijgeprepareerd.

De breukzak wordt geopend (dit geschiedt meestal al bij het vrijprepareren) en de wondranden worden aan de binnenzijde bevrijd van vergroeide darmen. Dit is noodzakelijk daar anders bij het sluiten dergelijke darmlissen in de plastic beknelde kunnen raken, waardoor darmfistels kunnen ontstaan.

Het defect in de aponeurose wordt nu gemeten en de prothese die geschikt is om het defect te herstellen wordt uitgezocht.

Deze prothese is gemaakt van roestvrij staal (tekening 14) en is in verschillende afmetingen aanwezig. Deze prothese heeft in tegenstelling tot het oorspronkelijke ontwerp van Ton benen die even lang zijn; het is onze ervaring dat dit het verwijderen vergemakkelijkt.



Tekening 14.

Er wordt nu een zeer sterke hechtdraad (nylon, mersileen) genomen en deze wordt dubbel door een grote gebogen hechtnaald geënfilerd met de lus aan het einde.

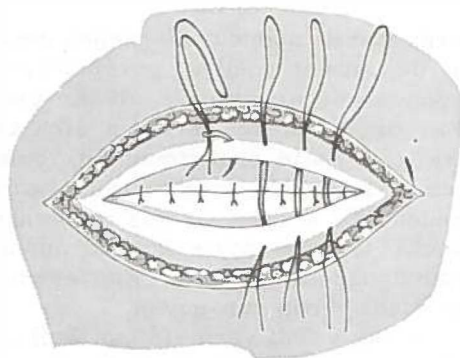
In plaats van een grote hechtnaald kan ook de Reverdin naald worden gebruikt; een bezwaar is dat de draad kan worden beschadigd waardoor deze later kan breken.

Het hechtmateriaal moet zo sterk mogelijk zijn. De diameter is niet van belang daar de hechtingen na een aantal weken toch weer worden verwijderd.

De hechtdraad wordt extraperitoneaal door de aponeurose en spier gestoken op ongeveer $2\frac{1}{2}$ cm lateraal van de rand van de breukpoort. De huid wordt gedurende deze procedure terzijde gehouden. Dit geschiedt langs de gehele wondrand (zie tekening 15) met een tussenruimte van 2 - 3 cm.

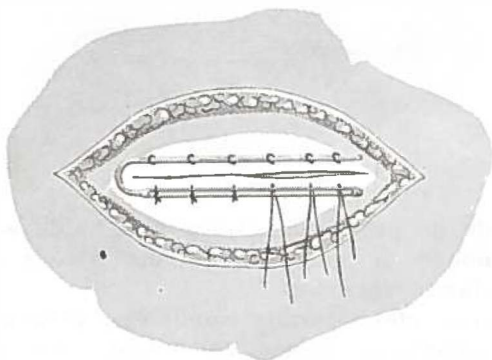
De lussen van de hechtingen komen aan dezelfde zijde te liggen (zie tekening 15).

Als alle hechtingen zijn gelegd wordt de uitgezochte prothese genomen. Deze moet het defect ruim overbruggen daar anders



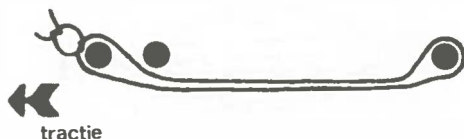
Tekening 15.

een randrecidief het gevolg is. Het solide been wordt door alle lussen gehaald en aan de andere zijde wordt steeds één van de twee hechtdraden door het dubbele been gevoerd. (zie tekening 16).



Tekening 16.

De hechtdraden worden dan strak getrokken; dit geschiedt op de volgende wijze: er wordt tractie uitgeoefend op de draad die niet door het gepleufde been is gestoken. (zie tekening 17).



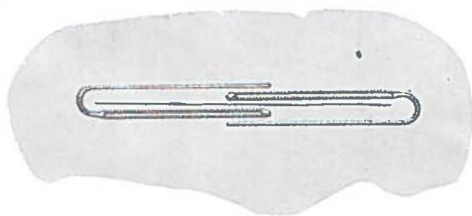
Tekening 17.

Dit gebeurt zo met alle draden, zodat de aponeuroseranden tegen elkaar komen te liggen; daarna worden de draden geknoopt met minstens 4 knopen. (zie tekening 16).

Het approximeren van de aponeuroseranden geschiedt zeer gemakkelijk indien de patient goed is gerelaxeerd. Op deze manier worden de aponeuroseranden naar elkaar toegebracht. Tussen de benen van de prothese bevinden zich twee repen aponeurose waarin de circulatie ongestoord is, omdat hierop geen spanning staat en geen enkele tractiekracht wordt uitgeoefend. De aponeuroseranden zelf worden nu nog met enkele catguthechtingen aaneengehecht. Op deze wijze kan de aponeurosewond onder ideale omstandigheden genezen. Een eventueel optredende infectie kan geen nieuwe ruptuur geven.

In het operatieverslag wordt vermeld aan welke zijde de kromming van de prothese ligt en hoeveel hechtingen zijn gelegd.

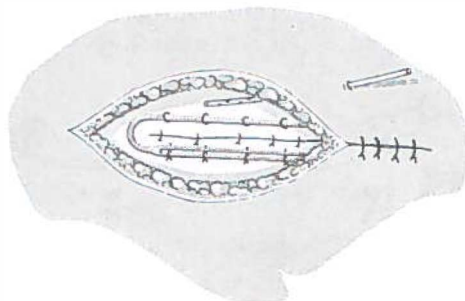
Bij onvoldoende lengte van de prothese moeten er twee worden genomen die elkaar met de open zijden overlappen. (zie tekening 18).



Tekening 18.

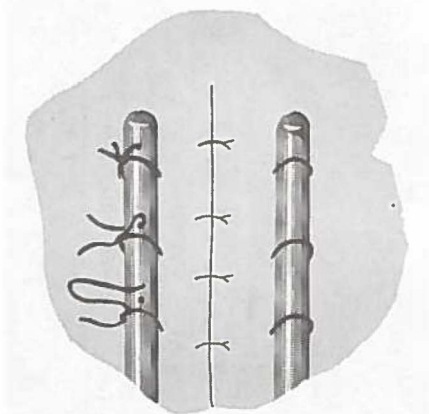
Hierbij diende de gegleufde zijden niet beide aan één kant te liggen daar anders de kans bestaat dat tijdens het extraheren de knopen in elkaar verhaken.

Via een aparte steekopening wordt een vacuumdrainage volgens Redon aangebracht, waarna de subcutis met geknoopte catgut en de huid met geknoopte zijden hechtingen wordt gesloten (zie tekening 19).



Tekening 19

Boerema (1971) gebruikt in plaats van de prothese twee teflon staven waarvan in de ene staaf gaatjes zijn geboord voor de fixatie van de hechtingen. Een bezwaar tegen deze methode is dat bij bewegen van de patient de kans bestaat dat een hechting van de solide staaf afslipt en daardoor een randrecidief kan ontstaan. (zie tekening 20).



Tekening 20. Methode volgens Boerema.

De dag na operatie wordt de patient, indien zijn algemene toestand dit toelaat, gemobiliseerd. Indien dit niet mogelijk is worden in bed onder leiding van de fysiotherapeut(e) actieve spieroefeningen gedaan, waarbij vooral aandacht wordt besteed een ademhalings oefeningen en buikspieroefeningen.

De neussonde, die tijdens de operatie wordt ingebracht, wordt meestal verwijderd indien peristaltiek of flatus aanwezig is. Dan wordt tevens begonnen met orale voeding.

De vacuumdrainage wordt meestal na 2 x 24 uur verwijderd.

De huidhechtingen worden na 14 dagen verwijderd, waarna de patient wordt ontslagen.

Hoelang de prothese in situ moet blijven hangt af van de spanning waarmee de breukpoort is gesloten.

Geadviseerd wordt de prothese minimaal 6 weken en maximaal 3 maanden in situ te laten. Hoe groter de spanning hoe langer de prothese in situ dient te blijven.

Het verwijderen van de prothese geschiedt poliklinisch. Door middel van palpatie wordt de ronding van de prothese opgezocht. Onder lokaal anaesthesie wordt hier een kleine incisie gemaakt. Is wegens extreme vetzucht de prothese niet te voelen dan wordt een röntgenfoto gemaakt. (zie foto 1).

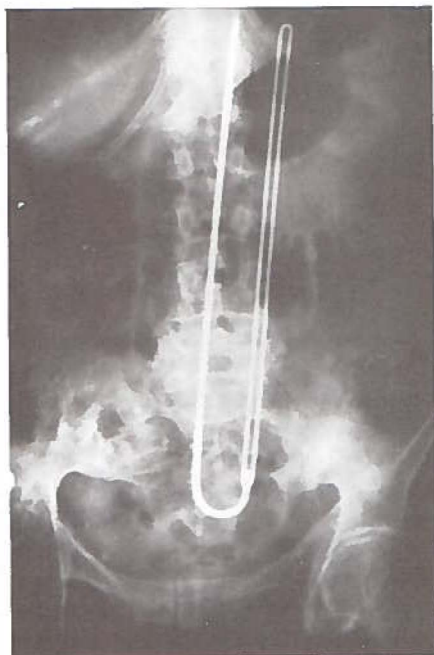
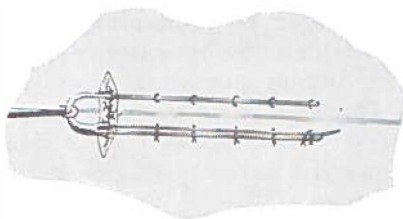


Foto 1.

Met behulp van een stomp ééntandshaakje wordt de prothese aangehaakt en uitgetrokken, waarbij alle hechtingen meegaan. (zie tekening 21).



Tekening 21.

De patient ondervindt hiervan geen noemenswaardige hinder.

Het aantal verwijderde hechtingen wordt geteld en vergeleken met het aantal dat in het operatieverslag vermeld staat.

Geadviseerd wordt de prothese slechts éénmaal te gebruiken, wegens kwaliteitsverandering van de prothese tengevolge van inwerking van weefselvocht.

HOOFDSTUK 7

OPZET EN UITKOMSTEN VAN HET NA ONDERZOEK

A. Opzet van het na-onderzoek.

Het onderzoek omvat 118 patienten met een littekenbreuk, zoals deze is omschreven in hoofdstuk 1, par.1.

Deze zijn als volgt verdeeld:

Groep A: 65 patienten die voornamelijk werden behandeld door middel van een directe sluiting of een fascieverdubbelingsplastiek van de breukpoort in de Heelkundige Kliniek van het Academisch Ziekenhuis te Groningen in de periode mei 1960 tot mei 1970.

Groep B; 33 patienten die werden behandeld met de extraheerbare prothese in het St.Gerardus Majella Ziekenhuis te Hengelo door Dr.J.G.Ton in de periode januari 1965 tot oktober 1971.

Groep C; 20 patienten die werden behandeld met de extraheerbare prothese in de Heelkundige Kliniek van het Academisch Ziekenhuis te Groningen in de periode mei 1970 tot december 1971.

Het na-onderzoek werd poliklinisch uitgevoerd in de volgende tijdvakken: groep A van maart 1971 tot juni 1971; groep B in januari 1972 en groep C van april 1972 tot december 1972.

In tabel 16 is een overzicht van de onderzochte patienten gegeven.

Tabel 16.

	<u>aantal geopereerde</u> <u>patienten</u>	<u>aantal overleden</u> <u>patienten</u>		<u>verschenen voor</u> <u>het</u> <u>na-onderzoek</u>	<u>niet te</u> <u>achter</u> <u>halen</u>	<u>niet ter</u> <u>controle</u> <u>versche-</u> <u>nen</u>
		<u>tg.v.</u> <u>operatie</u>	<u>niet tg.v.</u> <u>operatie</u>			
Groep A	65	0	10	35	9	11
Groep B	33	0	4	24	0	5
Groep C	20	0	0	19	0	1
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	118	0	14	78	9	17

De patienten werden op dezelfde wijze onderzocht, aan de hand van het volgende schema:

a. Bij de bestudering van de ziektegeschiedenissen werd aandacht geschonken aan het geslacht en de leeftijd van de patiënten; gegevens over de praedisponerende operatie als ziekteproces, de begeleidende aandoeningen, werd de oorspronkelijke operatie acuut of electief uitgevoerd, de localisatie van de incisie; het gewicht en de lengte van de patient; de post operatieve complicaties, drainage van het operatieterrein.

Verder werd nagegaan de tijd waarin de littekenbreuk was ontstaan, het tijdsinterval tussen het ontstaan van de breuk en de operatie ervan en de klachten die de patient ondervond van de littekenbreuk.

Van de littekenbreukoperatie werden de volgende gegevens verzameld: de lengte en het gewicht van de patient, de soort operatie, de grootte van de breukpoort, de inhoud van de breukzak en het post operatieve verloop. Tevens werd de duur van het verblijf in het ziekenhuis nagegaan.

b. Bij het opnemen van de anamnese gedurende de na-controle werd aandacht geschonken aan de volgende punten: lengte en gewicht van de patient, de werkzaamheden van de patient en de klachten van de patient. Bij patienten die waren behandeld met de extraheerbare prothese werd gevraagd naar de klachten die zij hiervan hadden ondervonden.

c. Bij het onderzoek werd de buik volledig onderzocht, waarbij natuurlijk in het bijzonder werd gelet op het litteken en de stevigheid van de buikwand.

Van bijna alle patienten werd een lichtfoto en/of dia gemaakt.

In het tweede deel van dit hoofdstuk zou een statistische bewerking van het materiaal zeer wenselijk zijn. Helaas is een betrouwbare statistische bewerking van het gehele materiaal door vele complicerende, inconstante factoren niet mogelijk.

Een tweede voorwaarde voor statistische bewerking van het materiaal is dat de twee series (littekenbreuken behandeld met voornamelijk een directe sluiting of een fascieverdubbelingsplastiek en littekenbreuken behandeld met de extraheerbare prothese) vergelijkbaar moeten zijn.

Bij het vergelijken van de twee series blijkt echter, bij toetsing met de chi-kwadraat toets en een significantieniveau van 5%, een significant verschil te bestaan tussen de volgende factoren:

- de CARA als begeleidende aandoening tijdens de praedisponerende operatie. (serie I 66% en serie II 26%: $0,0005 < P < 0,001$).
- de wondcomplicaties in combinatie met verhoogde intra-abdominale druk na de praedisponerende operatie. (serie I 9%

- en serie II 35%; $0,01 < P < 0,025$).
- de verhoogde intra-abdominale druk na de littekenbreukoperatie. (serie I 23% en serie II 2%; $0,01 < P < 0,025$).
 - de grootte van de breukpoort. ($0,005 < P < 0,01$) (zie tabel 17).

Tabel 17.

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>	<u>totaal</u>
<5 cm	10	7	17
5-15 cm	20	22	42
>15 cm	2	14	16
onbekend	3	0	3
	<hr/> 35	<hr/> 43	<hr/> 78

Er blijkt geen significant verschil te bestaan tussen

- de wondcomplicaties na de littekenbreukoperatie. (serie I 14% en serie II 35%; $0,05 < P < 0,10$), en
- de wondcomplicaties en de verhoogde intra-abdominale druk na de littekenbreukoperatie. (serie I 14% en serie II 2%, $0,10 < P < 0,25$).

B. De uitkomsten.

Voor het na-onderzoek komen in aanmerking 78 patienten die zijn behandeld en die persoonlijk konden worden nagecontroleerd. Deze 78 patienten worden verdeeld in twee series, (zie tabel 16) nl:

serie I, die patienten waarvan de littekenbreuk voornamelijk is behandeld met een directe sluiting of een sluiting door middel van een fascieverdubbelingsplastiek (35 patienten) en

serie II, die patienten waarvan de littekenbreuk is hersteld door middel van een extraheerbare prothese. (43 patienten).

De tweede serie is gesplitst in tweeën om ook de eigen ervaringen met de techniek van de extraheerbare prothese te kunnen bespreken.

Van het overlijden van 14 patienten werd van de familie of van de huisarts bericht ontvangen. Hun overlijden vond plaats na ontslag. Geen van de patienten overleed tengevolge van de littekenbreukoperatie. Van 17 patienten werd bericht ontvangen dat zij niet ter controle wensten te komen, daar zij geen klachten hadden en van 9 patienten kon de woon- of verblijfplaats niet worden achterhaald.

Aan de hand van de in het volgende schema genoemde punten zullen de resultaten worden besproken:

1. leeftijd.
2. geslacht.
3. frequentie van vóórkomen.
4. gegevens van de praedisponerende operatie:
 - 4.1. acuut of electief.
 - 4.2. het ziekteproces.
 - 4.3. begeleidend aandoeningen.
 - 4.4. localisatie van de incisie.
 - 4.5. drainage.
 - 4.6. post operatieve complicaties.
5. adipositas cq. overgewicht.
6. gegevens van de littekenbreukoperatie;
 - 6.1. tijd van ontstaan van de breuk.
 - 6.2. tijd tussen ontstaan van de breuk en operatie ervan.
 - 6.3. klachten van de breuk.
 - 6.4. operatietechniek.
 - 6.5. de grootte van de breukpoort.
 - 6.6. inhoud van de breukzak.
 - 6.7. post operatieve complicaties.
 - 6.8. duur van het verblijf in het ziekenhuis.
7. gegevens van de na-controle.
 - 7.1. werkzaamheden.
 - 7.2. klachten van de patient.
 - 7.3. klachten over de prothese.
 - 7.4. recidieven.
8. De follow up.
9. Vergelijking van de twee groepen die zijn behandeld met behulp van de extraheerbare prothese:
 - 9.1. grootte van de breukpoort.
 - 9.2. tijd van bestaan van de littekenbreuk.
 - 9.3. klachten over de prothese.
 - 9.4. tijd waarin de prothese in situ was.
 - 9.5. recidieven.

1. *Leeftijd.*

Zowel bij vrouwen als bij mannen bleek de praedisponerende operatie het veelvuldigst te worden verricht op middelbare en oudere leeftijd, zoals reeds eerder (hoofdstuk 3 par. 5) werd verondersteld. Tabel 18 laat dit zien.

Eén patiente kreeg een littekenbreuk op 9 jarige leeftijd.

Tabel 18.

leeftijd serie	0-19		20-39		40-59		>60 jaar		totaal
	I	II	I	II	I	II	I	II	
vrouwen	-	1	2	2	3	7	6	8	29
mannen	-	-	4	6	11	15	9	4	49
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	1	6	8	14	22	15	12	78

PATIENT No. 50

Meisje, geboren 26-10-1961.

Opgenomen 31-3-1970; ontslagen 24-4-1970.

Diagnose: ileus.

Operatie: op 8-4-1970 werd ileocecale resectie wegens ileitis regionalis verricht via een transrectale incisie in de rechter onderbuik. Er vond drainage plaats via de wond. Het post operatieve verloop verliep zonder bijzonderheden.

Reeds snel na ontslag uit het ziekenhuis ontstond een littekenbreuk, waarvoor patiente van 22-9-1970 tot 3-10-1970 werd opgenomen. Op 23-9-1970 vond herstel van de voorste buikwand plaats met behulp van een extraheerbare prothese. Er bestonden bij operatie multiple defecten van de fascie.

Het post operatieve verloop was ongecompliceerd.

Op 26-10-1970 werd de prothese in narcose verwijderd.

Bij de na-controle op 6-1-1971 had patiente geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact.

Bespreking: de ontstaanswijze van deze littekenbreuk berust mogelijk op de constitutie van patiente, daar zij een zeer asthene habitus had en daar bij operatie bleek dat er multiple defecten in de fascie waren, die kunnen wijzen op een doorscheuren van de hechtingen door de fascie.

De mening van sommige auteurs dat het optreden van de littekenbreuken vooral aan de middelbare en oudere leeftijd is gebonden, is juist.

Dit is echter het gevolg van het feit dat de praedisponerende operatie vooral op de middelbare en oudere leeftijd wordt uitgevoerd, zoals tabel 19 laat zien.

Tabel 19.

<u>serie</u>	<u>mediaan</u>
I	56 jaar (25 - 78 jaar).
II < groep Groningen	55 jaar (27 - 70 jaar).
groep Hengelo	50½ jaar (9 - 68 jaar).

In deze tabel is de mediaan genomen, daar dit een betrouwbaarder gegeven is dan de gemiddelde leeftijd.

Bij toetsing met de chi-kwadraat toets met een significantieniveau van 5% blijkt het verschil in leeftijden tussen de beide geslachten niet significant te zijn. ($0,10 < P < 0,25$).

2. Geslacht.

In het bewerkte materiaal bleek dat de littekenbreuk 29 maal voorkwam bij het vrouwelijke geslacht en 49 maal bij het mannelijke geslacht. Dit is significant volgens de tekentoets bij een niveau van 5%. Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat het mannelijk geslacht een lichte praedispositie zou hebben voor het krijgen van een littekenbreuk. Deze praedispositie zou echter niet bestaan indien bij het mannelijk geslacht meer laparotomieën zouden geschieden.

Bij navraag bij de Dienst Medische Registratie van het Academisch Ziekenhuis bleek echter dat het aantal laparotomieën per jaar voor het mannelijk en voor het vrouwelijk geslacht niet duidelijk te verschillen. Tabel 20 laat dit zien.

Tabel 20.

	<u>1960</u>	<u>1961</u>	<u>1962</u>	<u>1963</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>
<u>aantal laparotomieën</u>	965	974	951	1413	993	973	986	953	1132	1271	1220	1561
<u>mannelijk</u>	452	489	512	702	557	531	510	468	572	610	637	782
<u>vrouwelijk</u>	513	485	439	711	436	442	476	485	560	661	583	779
<u>aantal littekenbreuken</u>	16	15	19	23	14	16	18	15	21	12	24	21
<u>percentage</u>	1,65	1,54	1,99	1,63	1,41	1,64	1,82	1,57	1,85	0,94	1,97	1,34

Uit deze tabel komt *niet* tot uiting welke laparotomieën voor welke aandoeningen bij de verschillende geslachten werd uitgevoerd. Helaas was het niet mogelijk deze gegevens op betrouwbare wijze te verkrijgen.

3. Frequentie van vóórkomen.

In tabel 20 is tevens vermeld het percentage littekenbreuken in de genoemde perioden. Dit ligt tussen 0,94 en 1,99. Dit percentage littekenbreuken mag *niet* worden gezien als ge-

volg van de in die periode uitgevoerde laparotomieën. Dit is maar ten dele waar, daar hierbij ook littekenbreuken zijn die elders zijn ontstaan doordat daar de praedisponerende operatie werd uitgevoerd. Andersom zullen ook littekenbreuken die hun ontstaan te danken hebben aan een laparatomie uitgevoerd in Groningen elders worden geopereerd.

Als dit percentage, zonder dat rekening wordt gehouden met het voornoemde, wordt vergeleken met het percentage littekenbreuken dat in de literatuur wordt opgegeven, kunnen we zeggen dat ons percentage littekenbreuken laag is.

4. *Gegevens over de praedisponerende operatie.*

4.1. ACUUT OF ELECTIEF UITGEVOERDE OPERATIE.

In serie I werd de operatie die leidde tot het ontstaan van de littekenbreuk 10 maal acuut en 25 maal electief uitgevoerd. In serie II was dit respectievelijk 8 maal en 35 maal.

Het trekken van de conclusie dat na een acuut uitgevoerde operatie eerder een littekenbreuk zou ontstaan is uit dit kleine materiaal niet gerechtvaardigd, temeer daar dan gegevens over het totaal aantal acuut of electief uitgevoerde soortgelijke operaties ter beschikking zouden moeten staan. Deze konden niet op betrouwbare wijze worden verkregen.

4.2. DE AARD VAN HET ZIEKTEPROCES WAARNA DE LITTEKENBREUK ONTSTOND.

Tabel 21 laat de aard van het ziekteproces zien waarvoor de praedisponerende operatie werd verricht.

Cok bij dit overzicht moeten de getallen worden vergeleken met het totaal aantal aandoeningen. Hierover zijn echter geen betrouwbare gegevens te verkrijgen.

Indien men de getallen van dit overzicht toch nader bekijkt valt het op dat een aantal aandoeningen frequenter voorkomt, en wel de ulcera van maag en duodenum, de hernia hiatus oesophagi, de appendicitis acuta perforata en de cholelithiasis.

Hoe echter de relatie is tussen deze aandoeningen en het ontstaan van een littekenbreuk blijft voorlopig nog een vraagteken. Bij de maag- en duodenumulcera is deze relatie mogelijk de voedingstoestand van de patient, het openen van een hol orgaan en/of de duur van de operatie, bij de appendicitis acuta perforata mogelijk een wondinfectie, bij de hernia hiatus oesophagi speelt mogelijk het trauma van de wondranden (Olivier sperder) een rol en bij de galblaaschirurgie een inadaequaat sluiten van

Tabel 21.

	<u>totaal</u>	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>
aandoeningen van maag/duodenum: ulcus	21	14	7
carcinoom	1	1	0
perforatie	3	2	1
aandoeningen van de galblaas: lithiasis	10	4	6
hernia hiatus oesophagi	12	5	7
darmaandoeningen: dunne darm perforatie	1	1	0
ulcus pepticum jejuni	1	0	1
ileus	1	0	1
appendicitis acuta	3	1	2
appendicitis acuta perforata	9	6	3
ileitis regionalis	1	0	1
diverticulitis	3	0	3
rectum carcinoom	1	1	0
proeflaparotomie	1	1	0
urologische aandoeningen: prostaathypertrofie	1	1	0
blaassteen	2	1	1
aandoeningen van de grote vaten: atherosclerose	2	1	1
gynecologische en obstetrische aandoeningen:			
metrorrhagieën	1	0	1
prolapsus uteri	1	0	1
uterus myomatosus	1	0	1
sectio caesarea	1	0	1
atone nabloeding	1	0	1
totaal	78	39	39

de linea alba, daar bij het bestuderen van de ziektegeschiedenissen bleek dat de littekenbreuk 6 maal mediaan in het litteken aanwezig was. Het blijven echter veronderstellingen.

4. 3. BEGELEIDENDE AANDOENINGEN.

Onder de begeleidende aandoeningen werden die aandoeningen beschouwd die in de post operatieve fase van invloed kunnen zijn op het post operatieve verloop. Deze vallen uiteen in een groep die van invloed is op de intra-abdominale druk en een groep die van invloed is op de wondgenezing in engere zin. Een overzicht hiervan toont tabel 22.

Opvallend in deze tabel is het aantal patienten met CARA. Ook hierbij zegt dit getal op zichzelf niets. Het moet worden vergeleken met het totale aantal laparotomieën dat werd verricht bij patienten met CARA.

Hoogstens zou men hieruit een opwekking kunnen zien bij patienten met CARA post operatief in het bijzonder te waken voor complicaties die verhoging van de intra-abdominale druk geven.

Tabel 22

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>
CARA	23	11
prostatisme	2	1
obstipatie	-	1
diabetes mellitus	2	5
geen	3	25
niet bekend	5	-
totaal	35	43

4. 4. LOCALISATIE VAN DE INCISIE.

Tabel 23 geeft een overzicht hiervan in de twee series.

Tabel 23

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>
mediane incisie (van xyphoid tot symphysis)	0	1
mediane bovenbuiksincisie.	19	19
mediane onderbuiksincisie.	4	7
subcostale incisie.	3	5
dwarse onderbuiksincisie.	1	2
paramediane incisie.	3	4
transrectale incisie.	0	4
pararectale incisie.	4	0
wisselincisie volgen Mc. Burney.	1	1
totaal	35	43

Uit dit overzicht zou de conclusie kunnen worden getrokken dat de mediane incisie praedisponneert tot het ontstaan van een littekenbreuk. Echter dient te worden opgemerkt dat het overgrote deel van de laparotomieën via een mediane incisie wordt uitgevoerd.

De bovengemaakte conclusie zal pas dan gerechtvaardigd zijn, indien de getallen van tabel 23 kunnen worden vergeleken met het totaal gemaakte incisies. Het bleek echter niet mogelijk te zijn deze getallen op verantwoorde manier te verkrijgen.

Een ander opmerkelijk punt is dat de subcostale incisie en de wisselincisie in de tabel zijn vertegenwoordigd.

Zoals reeds eerder gezegd bleek dat bij 6 van de 8 subcostale incisies de littekenbreuk ontstond in het mediale deel van het litteken, hetgeen mogelijk samenhangt met inadequate sluiting van de linea alba.

4. 5. DRAINAGE.

Tabel 24 toont een overzicht van de drainage van het operatieterrein in relatie met het ontstaan van de littekenbreuk.

Tabel 24.

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>
drainage via een aparte steekopening	7	7
drainage via de wond	7	11
geen drainage	12	18
drainage onbekend	<u>9</u>	<u>7</u>
totaal	35	43

Het trekken van conclusies uit deze tabel zou onjuist zijn.

4. 6. POST OPERATIEVE COMPLICATIES.

De post operatieve complicaties, die van belang werden geacht voor het ontstaan van een littekenbreuk, zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 25

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>
wondcomplicaties	12	14
factoren die een verhoging van de intra-abdominale druk geven.	3	2
wondcomplicaties en verhoogde intra-abdominale druk.	3	15
geen complicaties.	10	9
onbekend.	<u>7</u>	<u>3</u>
totaal	35	43

In deze tabel geven de wondcomplicaties al of niet gecombineerd met factoren die een verhoging geven van de intra-abdominale druk de indruk van belang te zijn voor het ontstaan van een littekenbreuk.

De conclusie dat bovengenoemde factoren leiden tot de vorming van een littekenbreuk is niet gerechtvaardigd, daar bekend is dat patienten die deze complicatie post operatief hebben gehad lang niet alle een littekenbreuk krijgen. Dat deze complicaties echter een potentieel gevaar inhouden lijkt alleszins te verdedigen.

Opmerkelijk is dat bij 19 patienten geen complicaties zijn waar-

genomen. Het zou belangrijk zijn te weten of zich onder een ongestoorde genezing van de huid, toch genezingsstoornissen van de diepere lagen hebben afgespeeld.

Het vergelijken van bovengenoemde getallen met het totaal aantal complicaties die bij alle patienten in de periode mei 1960 tot december 1971 een laparotomie ondergingen bleek echter niet mogelijk te zijn. Voor een verantwoorde uitspraak is dit noodzakelijk.

5. *Adipositas cq. overgewicht.*

Een patient werd beschouwd een overgewicht te hebben indien zijn/haar gewicht meer dan 10% boven zijn ideale gewicht bedroeg. Als ideale gewicht werd genomen de lengte van de patient in cm boven 1 meter.

Deze parameter is genomen, daar deze klinisch zeer bruikbaar is en een indruk geeft over de habitus van de patient.

Belangrijk is echter de dikte van de panniculus adiposus, zoals deze bij laparotomie wordt waargenomen. Deze zou dan tijdens operatie moeten worden gemeten, doch dit was in de operatieverslagen niet genoteerd. Wel wordt in een paar gevallen vermeld dat een forse panniculus adiposus aanwezig was.

Uit het bovenstaande blijkt dat er geen conclusies zijn te trekken, temeer daar bij het verkrijgen van de gegevens bleek dat bij 51 van de 78 patienten lengte en gewicht niet in de ziektegeschiedenis waren vermeld.

Bij de na-controle van de patienten zijn deze gegevens wel bepaald, waarbij bleek dat 11 van de 35 patienten uit de eerste serie een overgewicht hadden; in serie II waren dit 21 van de 43 patienten.

Ook hieruit kunnen geen conclusies worden getrokken, daar er geen vergelijking kan worden gemaakt.

6. *Gegevens van de littekenbreukoperatie.*

6.1. DE TIJD WAARIN DE LITTEKENBREUK ONTSTOND.

De mediaan van het tijdsinterval tussen de praedisponerende operatie en het ontstaan van de littekenbreuk bedraagt in serie I 4 maanden (maximaal 34 jaar, minimaal 1 week; n=29) en in serie II 2 maanden. (maximaal 5 jaar, minimaal 1 week; n=36). Deze medianen werden berekend uit het cijfermateriaal voorzover dit in de ziektegeschiedenissen was vermeld.

De medianen zijn ook berekend voor de twee series die zijn behandeld met de extraheerbare prothese en bedraagt voor de serie Hengelo 1 maand (maximaal 5 jaar, minimaal 1 week; n=20) en voor de serie Groningen 3 maanden (maximaal 7 maanden, minimaal 1 maand; n=16).

In een aantal ziektegeschiedenissen worden tijdsintervallen van een veelvoud van jaren opgegeven. Dit is dan ook de reden dat de mediaan en niet het gemiddelde is berekend, daar de uitersten het gemiddelde sterk beïnvloeden. Het ligt voor de hand aan te nemen dat de littekenbreuk die een veelvoud van jaren na de praedisponerende operatie is ontstaan waarschijnlijk al veel langer aanwezig was, en dat de breuk pas werd gediagnosticeerd bij onderzoek van de patient die met klachten (al of niet van zijn/haar littekenbreuk) de huisarts of specialist consulteerde.

Voornoemde waarnemingen geven de indruk dat, indien na een laparotomie een littekenbreuk mocht ontstaan, deze binnen 1 jaar na de laparotomie aanwezig is.

Voorzover uit het cijfermateriaal vermeld in de ziektegeschiedenissen kon worden berekend blijkt bij 55 van de 78 patienten (70½%) binnen 1 jaar na de praedisponerende operatie de littekenbreuk te zijn ontstaan. Van 10 patienten staat in de ziektegeschiedenis vermeld dat de littekenbreuk meer dan 1 jaar na de praedisponerende operatie ontstond.

6. 2. HET TIJDSINTERVAL TUSSEN HET ONTSTAAN VAN DE LITTEKENBREUKEN EN DE OPERATIE DAARVAN.

De mediaan van het tijdsinterval tussen het ontstaan van de littekenbreuk en de operatie hiervan was, voorzover het tijdsinterval uit de ziektegeschiedenissen kon worden berekend, als volgt:

serie I: 8½ maand (maximaal 9 jaar, minimaal 1 week; n=26)
en in

serie II: 5 maanden (maximaal 21 jaar, minimaal 2 weken; n=35).

De medianen zijn ook berekend voor de twee series die zijn behandeld met de extraheerbare prothese. Voor de serie Hengelo bedraagt de mediaan 3 maanden (maximaal 7 jaar, minimaal 2 weken; n=20) en voor de serie Groningen 6 maanden (maximaal 21 jaar, minimaal 3 maanden; n=15).

Dat het vele jaren laten bestaan van een littekenbreuk grote problemen met zich kan meebrengen en mogelijk van invloed kan zijn op het uiteindelijke resultaat, illustreren de volgende ziektegevallen:

PATIENT No.64.

Vrouw, geboren 5-10-1910.

In 1949 werd elders via een mediane onderbuiksinclisie uterusextirpatie verricht wegens atone nabloeding. Het post operatieve verloop werd gecompliceerd door een wondinfectie. Vlak na deze operatie ontstond een littekenbreuk, waarvoor patiënte van 4-6-1971 tot 19-6-1971 (dus 22 jaar na het ontstaan van de breuk) werd opgenomen.

Als klachten had patiënte aanvallen van buikpijn en een slap en onzeker gevoel van de buikwand. Bij opname bedroeg de lengte van patiënte 160 cm en het gewicht 73 kg.

Op 7-6-1971 vond operatie plaats en werd een fasciedefect gevonden van 22 x 15 cm. De ene fascierand was zeer stevig, doch de andere zeer dun. Onder grote spanning kon de breukpoort met behulp van een extraheerbare prothese worden gesloten.

Het post operatieve verloop werd gecompliceerd door een wondinfectie, waardoor een deel van de prothese kwam bloot te liggen. (foto 2).

Op 9-10-1971 werd de prothese onder locale anaesthesie gemakkelijk verwijderd.

Op 10-12-1971 was de buikwand bij onderzoek intact, doch op 24-3-1972 werd een recidief van de littekenbreuk gediagnostiseerd.

Bespreking: het lange tijdsinterval tussen het ontstaan van de littekenbreuk en de operatie hiervan heeft zeer waarschijnlijk tot gevolg gehad dat één van de breukpoortranden dermate dun is geworden, dat hieraan een recidief verantwoordelijk kan worden gesteld.



Foto 2.

De pijlen wijzen de plaats aan waar de prothese zichtbaar is

PATIENT No.65

Vrouw, geboren 5-3-1902.

In 1955 werd elders via een mediane onderbuiksincisie appendectomie verricht wegens appendicitis acuta. Het post operatieve verloop werd gecompliceerd door een wondinfectie.

Een $\frac{1}{2}$ jaar na de appendectomie werd een littekenbreuk geconstateerd.

In twee jaar tijds werd elders vier maal een correctie van de littekenbreuk uitgevoerd, echter zonder succes.

Op 10-9-1971 (dus 14 jaar later) werd patiënte opgenomen met een grote littekenbreuk, (zie foto 3a).

De klachten van patiënte waren ongemak en een gevoel van slapte van de buikwand; bij het zitten zat de breuk in de weg.

Bij opname bedroeg de lengte van patiënte 148 cm en het gewicht 74 kg.

Op 17-9-1971 werd zij geopereerd en werd een fasciedefect met een doorsnede van 10 cm gevonden. De breukpoortranden waren slap en er waren vele vergroeiingen. Het defect werd gesloten met behulp van een extraheerbare prothese.

Het post operatieve verloop werd gecompliceerd door een wondinfectie en een partiële dehiscentie van de huid, waardoor de benen van de prothese zichtbaar waren.

Op 17-12-1971 werd de prothese onder locale anaesthesie gemakkelijk verwijderd.

Op 24-3-1971 werd tijdens de na-controle een recidief van de littekenbreuk gevonden.

In juni 1972 werd zij hiervoor opgenomen en werd het defect dat 4 x 5 cm mat opnieuw met behulp van een extraheerbare prothese gesloten. Bij de na-controle op 6-2-1973 was de buikwand intact. (foto 3b).

Bespreking: ook bij deze patiënte heeft de duur van het bestaan van de littekenbreuk en een aantal niet aan zijn doel beantwoordende operaties zijn repercuussies gehad op de breukpoortranden.

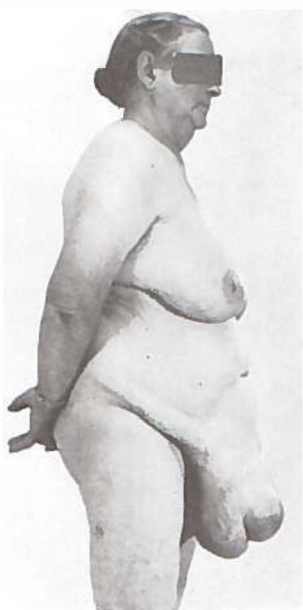


Foto 3a: vóór operatie



Foto 3b: na operatie
let op hangbuik (zie pijl)

6.3. DE KLACHTEN VAN DE LITTEKENBREUK.

De klachten waarmee de patienten de arts consulteerden waren de volgende: buikklachten werden 38 keer, fisteling 11 keer, rugpijn 1 keer, progressie van de omvang van de littekenbreuk 8 keer en "andere" 12 keer als voornaamste klacht geuit. Acht patienten hadden geen klachten van hun littekenbreuk.

Onder de klasse "andere" worden bedoeld klachten als ongemak, gevoel van onzekerheid en slappe van de buikwand vooral bij hoesten en defaecatie, klachten bij zitten en klachten bij het uitoefenen van de werkzaamheden.

Opvallend is het aantal patienten met buikklachten. Deze varieerden van vage, niet te omschrijven buikklachten, krampen in de buik en aanvallen van buikpijn, gepaard gaande met braken. Vooral deze laatste doen het vermoeden op intermitterende darmobstructie sterk rijzen.

Vermeldenswaard is echter dat geen van de patienten acuut werd opgenomen met ileus.

6.4. DE OPERATIETECHNIEK.

Tabel 26 toont de operatietechniek die werd toegepast bij de littekenbreukoperatie.

Tabel 26.

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>
directe sluiting	13	-
fascieverdubbelingsplastiek	17	-
kunststofgaas	5	-
extraheerbare prothese	-	43
totaal	35	43

Het hechtmateriaal waarmee de breukpoort werd gesloten bestond in het merendeel der gevallen uit mersileen. Slechts een aantal sluitingen in de beginperiode van de eerste serie werd met linnen hechtingen uitgevoerd.

Tevens moet worden vermeld dat bij een aantal van de directe sluitingen en fascieverdubbelingsplastieken gebruik werd gemaakt van steunhechtingen.

Als kunststofgaas werd gebruik gemaakt van mersileen en nylon.

6.5. DE GROOTTE VAN DE BREUKPOORT.

Op blz. xx werd reeds vermeld dat er een statistisch sig-

nificant verschil bestaat tussen de grootte van de breukpoorten in de beide series. (tabel 17).

Voor het gemak wordt deze tabel hier nog eens herhaald:

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>	<u>totaal</u>
<5 cm	10	7	17
5-15 cm	20	22	42
>15 cm	2	14	16
onbekend	<u>3</u>	<u>0</u>	<u>3</u>
	35	43	78

Opvallend in deze tabel is dat in serie II (behandeld met de extraheerbare prothese) meer littekenbreuken voorkomen die groter dan 15 cm maten, m.a.w. serie I zou een serie zijn, waarvan een beter resultaat van de behandeling kon worden verwacht. Dit blijkt echter niet het geval te zijn (zie punt 7.4).

Als we deze breuken (> 15 cm) in de twee series nader bekijken, blijken de 2 uit serie I beide te zijn gerecidiveerd. In serie II zijn er 5 recidieven en de andere 9 zijn hersteld.

De conclusie lijkt gerechtvaardigd dat littekenbreuken die worden behandeld met een extraheerbare prothese een betere kans hebben te worden hersteld, dan die welke op de oude manier worden behandeld. Statistisch is dit echter niet significant. (toets van Fisher; $P=0,175$; $\alpha=0,05$).

6. 6. INHOUD VAN DE BREUKZAK.

In 32 gevallen bestond de inhoud van de breukzak uit dunne darm, in 2 gevallen uit dikke darm en in 15 gevallen uit omentum. Bij 29 gevallen konden geen gegevens worden verkregen omtrent de inhoud van de breukzak.

In een klein gedeelte der gevallen was de inhoud van de breukzak niet vermeld in de ziektegeschiedenis of het operatieverslag. Bij de meeste gevallen werd met opzet de breukzak tijdens de operatie intact gelaten, een procedure die in het begin werd gevolgd, doch later weer werd verlaten.

De reden hiervan was dat het toch van belang moet worden geacht de adhaesies van de darm los te maken en de eventueel aanwezige strengen te klieven.

Verder bleek dat bij operatie het intact laten van het peritoneum in het merendeel der gevallen een onmogelijke opgave is, daar vaak de huid en de breukpoortranden innig met het peritoneum zijn verbonden.

6. 7. HET POST OPERATIEVE VERLOOP.

De volgende tabel laat het post operatieve verloop van de patienten na de littekenbreukoperatie zien.

Tabel 27.

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>	<u>totaal</u>
wondcomplicaties	5	15	20
factoren die een verhoging van de intra-abdominale druk geven	8	1	9
wondcomplicaties & verhoogde intra-abdominale druk.	5	1	6
geen complicaties	<u>17</u>	<u>26</u>	<u>43</u>
	35	43	78

Opvallend is het hoge aantal wondcomplicaties.

De reden hiervan kan worden gezocht in het feit dat het operatieterrein in het merendeel der gevallen is gecontamineerd en dat het vrijprepareren van de breukpoortranden in een meestal dikke subcutis plaats vindt. Of hierbij nog andere factoren een rol spelen blijft een vraag.

6. 8. DE DUUR VAN HET VERBLIJF IN HET ZIEKENHUIS.

Van de serie patienten die door middel van voornamelijk directe sluiting of door middel van een fascieverdubbelingsplastiek werden behandeld bedroeg de opnameduur gemiddeld 17 dagen (maximaal 38 dagen, minimaal 8 dagen, n=35; mediaan 17 dagen). Deze getallen bedragen in de groep die is behandeld met de extraheerbare prothese gemiddeld 18 dagen. (maximaal 89 dagen, minimaal 7 dagen, n=43; mediaan 15 dagen).

Indien de beide groepen die zijn behandeld met de extraheerbare prothese afzonderlijk worden bekeken, zijn de uitkomsten als volgt: de groep Hengelo, gemiddeld 16 dagen (maximaal 44 dagen, minimaal 7 dagen, n=24; mediaan 13 dagen) en de groep Groningen gemiddeld 20 dagen (maximaal 89 dagen, minimaal 11 dagen, n=19; mediaan 15 dagen).

Deze getallen geven niet de indruk dat bij het gebruik van de extraheerbare prothese de hospitalisatie van de patient wordt bekort.

7. Gegevens van de na-controle.

7.1. WERKZAAMHEDEN.

De patienten die ter na-controle kwamen werden gevraagd naar de werkzaamheden die zij op het moment van het na-onderzoek verrichten.

Tabel 28.

	serie I		serie II	
	<65 jr	≥65 jr	<65 jr	≥65 jr
normale werkzaamheden	6	5	18	6
invalide				
— tengevolge van de breuk	0	0	0	0
— tengevolge van andere oorzaak	4	4	4	1
lichte werkzaamheden	<u>5</u>	<u>11</u>	<u>9</u>	<u>5</u>
	15	20	31	12

De verdeling in beide series in een leeftijd onder en boven de 65 jaar is gemaakt met het oog op het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, een leeftijd waarop de meeste mensen "het wat kalmer aan gaan doen".

7.2. KLACHTEN VAN DE PATIENT.

Tijdens de na-controle werd gevraagd naar de klachten die de patient had gehouden na de littekenbreukoperatie, zowel een succesvolle als een niet succesvolle operatie.

Tabel 29 laat dit zien voor beide categorieën.

Tabel 29.

	serie I		serie II	
	<u>geslaagde operatie</u>	<u>niet geslaagde operatie</u>	<u>geslaagde operatie</u>	<u>niet geslaagde operatie</u>
buikklachten	8	3	6	3
rugpijn	2	3	-	1
andere klachten, zonder relatie met de operatie	6	4	7	3
geen klachten	<u>6</u>	<u>3</u>	<u>19</u>	<u>4</u>
	22	13	32	11

Enkele van de klachten die geen betrekking hadden op de operatie ter correctie van de littekenbreuk zijn: cardiale en pulmonale klachten, klachten van arthrosis deformans van de heup en claudicatio intermittens.

Opvallend is dat er in de beide series patiënten zijn die een recidief van de littekenbreuk hebben en die hiervan geen klachten hebben.

7. 3. KLACHTEN OVER DE PROTHESE.

Tabel 30 toont hoeveel patiënten klachten ondervonden van de prothese en het al of niet bekend zijn met het feit dat deze prothese was ingebracht. Dit verband is significant volgens de toets van Fisher (éénzijdig; $\alpha=0,05$).

Tabel 30.

	<u>weet van de prothese</u>	<u>weet niet van de prothese</u>
klachten	12	2
geen klachten	<u>15</u>	<u>14</u>
totaal	27	16

De klachten die de patiënten ondervonden van de prothese werden omschreven als: vage buikpijn ter plaatse van het litteken, bij het betasten van de buik werd "iets hards" gevoeld, bij het vooroverbukken doet de prothese pijn, belemmeringen in de bewegingen van de patient doordat hij/zij bang is dat de prothese door de huid zal prikken.

Er was echter ook een patient die met de prothese in situ allerlei gymnastische oefeningen deed om aan te tonen dat hij hiervan in het geheel geen hinder ondervond.

7. 4. RECIDIEVEN.

In tabel 31 is het aantal recidieven na de littekenbreukoperatie aangegeven. Het verband tussen de twee series is niet significant volgens de toets van Fisher. (éénzijdig; $\alpha=0,05$).

Tabel 31.

	<u>serie I</u>	<u>serie II</u>
buikwand intact	22(62,9%)	32(74,4%)
buikwand niet intact	13(37,1%)	11(25,6%)

8. De follow up.

De follow up periode van de patiënten die aan een littekenbreuk werden geopereerd bedroeg tenminste 1 jaar. Dat deze

periode van 1 jaar voldoende blijkt om een inzicht te krijgen in het resultaat van de behandeling laat het onderstaande overzicht zien.

Tabel 32.

<u>Pat.no.</u>	<u>1e rec.</u>	<u>2e rec.</u>	<u>3e rec.</u>	<u>4e rec.</u>	<u>breukpoortgrootte in cm.</u>
1.	<1 jr.				5 x 6
5.	3 mnd.				5 x 6
6.	9 mnd.				10 x 10
7.	3 mnd.				8 x 8
12.	1 mnd.	1 mnd.			?
16.	1 mnd.				8 x 8
17.	4 mnd.				7 x 7
18.	6 mnd.				5 x 5
20.	8 mnd.				?
26.	2 mnd.				10 x 10
29.	1 mnd.	5 mnd.	?		5 x 5
30.	3 mnd.				4 x 4
33.	7 mnd.				3 x 3
37.	<u>3 jr.</u>				6 x 6
47.	$\frac{1}{2}$ mnd.				3 x 3
52.	3 mnd.	3 mnd.			6 x 6
60.	4 mnd.				15 x 14
62.	9 mnd.				10 x 5
64.	9 mnd.				22 x 15
65.	in 2 jaar tijds 3 rec.			6 mnd.	10 x 10
66.	2 mnd.				10 x 10
68.	2 mnd.				15 x 12
69.	?	?	6 mnd.	7 mnd.	13 x 13
70.	1 mnd.				15 x 12
71.	<1 jr.				10 x 10
74.	in 1 jaar 3 rec.				7 x 10
75.	6 mnd.				28 x 11
77.	10 mnd.				8 x 10

In deze tabel zijn de patienten opgenomen, waarvan uit de ziektegeschiedenis het tijdsinterval tussen de eerste littekenbreukoperatie en het recidief kon worden berekend. Van 6 patienten kon dit niet worden nagegaan.

Uit het bovenstaande blijkt dat bij 27 van de 28 patienten (96,4%) het recidief van de littekenbreuk binnen 1 jaar ontstond.

Tevens is in de tabel weergegeven de grootte van de breukpoort.

9. *Vergelijking van de twee series die zijn behandeld met de extraheerbare prothese.*

Het is interessant om de twee groepen van serie II, te weten de groep Hengelo en de groep Groningen op bepaalde punten te vergelijken.

Bij de bewerking bleek er in het resultaat van de behandeling tussen de twee groepen een significant verschil te bestaan. (zie tabel 35).

Een reële verklaring zou kunnen zijn dat Ton de techniek van de operatie beter beheerst.

Een ander punt dat een rol van betekenis zou kunnen spelen is,

9. 1. DE GROOTTE VAN DE BREUKPOORT.

Een overzicht laat tabel 33 zien.

Tabel 33.

<u>breukpoortgrootte</u>	<u>groep Hengelo</u>	<u>groep Groningen</u>
<5 cm	3	3
5-15 cm	17	12
>15 cm	<u>4</u>	<u>4</u>
totaal	24	19

Als klassen zijn gevormd die afmetingen, die redelijkerwijs overeenkomen met de type indeling van de littekenbreuk. Ik ben mij er van bewust dat deze indeling arbitrair is.

Dit overzicht laat zien dat er wat betreft de grootte van de breukpoort tussen de twee groepen geen verschil bestaat.

Het derde punt dat een rol zou kunnen spelen is,

9. 2. DE TIJD DIE DE LITTEKENBREUK HEEFT BESTAAN ALVORENS DEZE WERD GEOPEEREERD.

De mediaan van dit tijdsinterval bedraagt voor de groep Hengelo 3 maanden en voor de groep Groningen 6 maanden. Hier bestaat dus een duidelijk verschil. Of dit verschil een rol van betekenis speelt kan niet zonder meer worden gezegd. Men zou zich echter goed kunnen voorstellen dat deze factor van belang is, daar de tijd zijn repercussies kan geven op de breukpoortranden en de breukpoortgrootte.

Het verschil in tijd blijkt echter bij toetsing met de chi-kwadrat toets niet significant te zijn. ($0,10 < P < 0,25$; $\alpha = 0,05$).

9.3. KLACHTEN VAN DE PROTHESE.

Een ander punt dat de aandacht verdient is of de patient klachten heeft van de prothese. Bij navraag bleek de wetenschap een "stuk metaal" in de buikwand te hebben, dat weliswaar na een aantal weken weer zou worden verwijderd, een grote rol te spelen in de gedachten van de patient. Onderstaande tabel toont dit.

Tabel 34.

	groep Hengelo		groep Groningen	
	weet	weet niet	weet	weet niet
klachten	8	0	4	2
geen klachten	7	9	8	5

Het verband tussen het al dan niet op de hoogte zijn van de aanwezigheid van een prothese en de klachten ervan is bij de groep Hengelo significant volgens de toets van Fisher (éénzijdig; $\alpha=0,05$), doch voor de groep Groningen niet.

9.4. DE TIJD WAARIN DE PROTHESE IN SITU WAS.

Zoals in hoofdstuk 6 bldz 69 werd aangegeven is de tijd dat de prothese in situ blijft afhankelijk van de spanning op de breukpoortranden. In de groep Hengelo werden alle prothesen binnen 7 weken verwijderd. In de groep Groningen bleef éénmaal de prothese 16 weken in situ.

In de groep Hengelo bedroeg de tijd dat de prothese in situ was gemiddeld $4\frac{1}{2}$ week (maximaal 7 weken, minimaal 2 weken, $n=24$; mediaan $4\frac{1}{2}$ week) en in de groep Groningen 8 weken. (maximaal 16 weken, minimaal 6 weken, $n=19$; mediaan 8 weken).

9.5. RECIDIEVEN.

Op blz. 91 werd vermeld dat de resultaten van de behandeling in de groep Hengelo significant beter waren dan die van de groep Groningen.

Tabel 35 toont de resultaten van de behandeling in de twee groepen patienten met de extraheerbare prothese.

Indien dit in percentages wordt uitgedrukt blijkt het recidiefpercentage in de groep Hengelo 8,3 en in de groep Groningen 46,3 te zijn. Dit verschil is significant volgens de chi-kwadraat toets. ($0,01 < P < 0,025$; $\alpha=0,05$).

Dat dit recidiefpercentage in de groep Groningen zo hoog is

Tabel 35.

	<u>groep Hengelo</u>	<u>groep Groningen</u>
buikwand intact	22	10
buikwand niet intact	<u>2</u>	<u>9</u>
totaal	24	19

vloeit onder meer voort uit het feit dat, zoals blijkt uit de bespreking van de ziektegeschiedenissen van de patienten (hoofdstuk 8), in het begin de toepassing van de extraheerbare prothese gepaard ging met nogal wat technische problemen.

De resultaten van de later verrichte operaties zijn echter veel beter zoals onderstaand overzicht laat zien.

Tabel 36.

<u>naam</u>	<u>gesl.</u>	<u>leeftijd</u> <u>in jr.</u>	<u>breukpoort-</u> <u>grootte (cm)</u>	<u>dd. breuk-</u> <u>operatie</u>	<u>dd extractie</u> <u>prothese</u>	<u>dd. nacontr.</u>	<u>buikwand</u>
t. V.	m.	42	8 x 13	15/2'72	9/5'72	23/2'73	suff.
B-W.	v.	66	20 x 15	22/3'72	9/5'72	23/2'73	suff.
E-M.	v.	64	18 x 11	15/5'72	13/6'72	23/2'73	suff.
d. W.	m.	28	5 x 5	17/5'72	18/7'72	23/2'73	suff.
v. d. W.	m.	65	4 x 5	29/5'72	1/8'72	23/2'73	suff.
B-S.	v.	86	15 x 10	14/7'72	26/9'72	23/2'73	suff.
H.	m.	56	10 x 10	3/7'72	5/9'72	23/2'73	suff.
M.	m.	48	20 x 12	21/7'72	14/9'72	27/2'73	suff.
de V.	m.	69	10 x 12	18/8'72	22/8'72	27/2'73	insuff.
O-W.	v.	62	15 x 8	21/8'72	19/10'72	27/3'73	suff.
M-W.	v.	49	18 x 12	31/8'72	21/11'72	27/3'73	suff.
M.	m.	48	14 x 8	18/9'72	20/11'72	27/3'73	suff.
v. d. L.	m.	39	18 x 18	18/10'72	16/1'73	27/3'73	suff.
v. K.	m.	60	20 x 15	20/10'72	21/12'72	27/3'73	suff.
S-B	v.	53	6 x 4	28/11'72	9/1'73	27/3'73	suff.

Van deze serie patienten, waarvan de operatie echter nog niet bij allen 1 jaar geleden is verricht, heeft tot nu toe 1 patient een recidief van zijn littekenbreuk gekregen.

Samenvatting en conclusies.

In dit hoofdstuk worden opzet en uitkomsten van het na-onderzoek besproken. Bij vergelijking vertonen serie I (zonder prothese) en serie II (met prothese) op bepaalde punten significante verschillen, hetgeen het trekken van conclusies over een aantal problemen bemoeilijkt of zelfs onmogelijk maakt. Het

ontbreken van essentiële gegevens is soms eveneens een handicap.

Gezien de grote hoeveelheid gegevens is een korte recapitulatie wenselijk van hetgeen nu eigenlijk wel hetzij niet uit het na-onderzoek duidelijk is geworden.

Wij zullen daarbij puntsgewijs het schema volgen dat op blz. 4 (van dit hoofdstuk) is opgesteld.

Beide series verschillen niet significant in leeftijd, geslacht en frequentie van vóórkomen (punten 1, 2 en 3). Inzake de praedisponerende operatie (punt 4), konden geen conclusies worden getrokken over de invloed van acuut of electief opereren (punt 4.1.), over de invloed van het oorspronkelijke ziekteproces (punt 4.2.), over de localisatie van de incisie (punt 4.3.) en over de rol van drainage (punt 4.5.), voornamelijk omdat de achtergrond informatie ontbreekt over de totale aantallen soortgelijke operaties in dezelfde periode.

Het ulcus ventriculi of duodeni, de hernia hiatus oesophagi, het galsteenlijden en de appendicitis acuta perforata zijn de meest frequent voorkomende oorspronkelijke aandoeningen.

Onder de begeleidende aandoeningen (punt 4.3.) komt CARA opvallend vaak voor. De conclusie dat CARA een praedisponerende factor is voor het ontstaan van een littekenbreuk is niet te trekken, omdat geen gegevens voorhanden zijn over het totale aantal patienten met CARA, dat een laparotomie onderging. Post operatieve wondcomplicaties (punt 4.6.) in combinatie met verhoogde intra-abdominale druk kwam na de praedisponerende operatie significant vaker voor in de tweede serie. Opmerkelijk is toch ook dat bij 19 (van de 78 patienten) in het geheel geen post operatieve complicaties werden waargenomen, terwijl zij toch later een littekenbreuk kregen (24%).

De invloed van adipositas cq. overgewicht (punt 5) was niet na te gaan door het ontbreken van voldoende gegevens.

Geen significante verschillen konden tussen beide series worden gevonden in de tijd waarin de littekenbreuk ontstond, het tijdsinterval tussen ontstaan en operatie van de littekenbreuk, de post operatieve complicaties en de duur van het ziekenhuisverblijf. (punt 6.1, 6.2, 6.7 en 6.8). Er bestaat een significant verschil tussen beide series in grootte van de breukpoort (punt 6.5.).

Na de littekenbreukoperatie had 25% der patienten uit serie I en 59,4% der patienten uit serie II geen klachten (punt 7.2). Dit is significant verschillend. ($0,05 < P < 0,025; \alpha = 0,05$). In recidiepercentage (punt 7.4) verschillen beide series echter niet. Men moet dit feit wel zien tegen de achtergrond van de grootte van de breukpoort; deze was immers in de tweede serie

significant groter dan in de eerste.

Als men serie II splitst in een groep "Hengelo" en een groep "Groningen", dan blijkt het recidiefpercentage in de groep "Hengelo" significant lager te liggen. Aannemelijk is dat dit vooral is te wijten aan technische problemen in de beginperiode.

Concluderend kan worden gesteld, dat uit het bewerkte eigen materiaal niet zeker kan worden aangetoond, dat de techniek met de extraheerbare prothese beter is dan een andere techniek. Wel moet in aanmerking worden genomen dat de afmetingen van de breukpoort significant groter waren in de serie die is behandeld met de extraheerbare prothese. Een aantal punten kan worden genoemd waarom deze techniek een ruimere bekendheid verdient.

1. De gunstige resultaten die deze techniek, ook bij zeer grote defecten, in Hengelo en later ook in Groningen heeft gegeven.
2. Het feit dat bij deze techniek geen spanning aanwezig is op de aaneengroeiende wondranden zelf.
3. Het feit dat alle lichaamsvreemde materiaal na zekere tijd uit een tevoren gecontamineerd operatieterrein worden verwijderd.
5. Het feit dat de prothese, zelfs in geval van infectie, niet direct behoeft te worden verwijderd.

HOOFDSTUK 8

BESPREKING EIGEN PATIENTEN MET LITTEKENBREUKEN

Par. 1. Patienten behandeld volgens de oude techniek van 1960-1970.

PATIENT No. 1.

Vrouw, geboren 19-2-1897.

Praedisponerende operatie: in 1952 werd elders appendectomie via een dwarse onderbuiksin-
cisie rechts verricht wegens appendicitis acuta. Gegevens over drainage, lengte, gewicht en
post operatieve verloop ontbreken.

Decursus: in 1954 werd voor de eerste maal een littekenbreuk hersteld; reeds snel hierna
ontstond een recidief, waarvoor een corset werd gedragen.

Klachten van de breuk: moe gevoel in de onderbuik.

Opname voor de breukoperatie van 5-8-1960 tot 17-8-1960. Gewicht 88½ kg. en lengte 167
cm.

Operatie: op 6-8-1960 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht. De grootte van de breuk-
poort bedroeg 5 x 6 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 5-4-1971; patiënte had geen klachten van de buik. Bij onderzoek werd een
recidief littekenbreuk geconstateerd, grootte 3 x 3 cm, waarvoor een corset werd gedragen.
Gewicht 80 kg. en lengte 165 cm.

PATIENT No. 2.

Vrouw, geboren 25-5-1899.

Praedisponerende operatie: in 1940 werd elders cholecystectomie via een subcostale incisie
rechts verricht wegens cholecystopathie. Gegevens over drainage, lengte, gewicht en post
operatieve verloop ontbreken.

Decursus: reeds jarenlang bestaande littekenbreuk, waarvoor een corset werd gedragen.

Klachten van de breuk: pijn in de buik bij lopen.

Opname voor de breukoperatie van 16-8-1960 tot 30-8-1960. Gewicht 84½ kg. en lengte
157 cm.

Operatie: op 17-8-1960 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht met een versteviging
door middel van een teflongaas. Grootte breukpoort: 20 x 12 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 5-4-1971; patiënte had geen klachten van de buik. Bij onderzoek werd een
randrecidief met een doorsnede van 2 cm gevonden.

Gewicht 78 kg en lengte 158 cm.

PATIENT No. 3.

Man, geboren 8-1-1910.

Praedisponerende operatie: op 8-12-1959 werd cholecystectomie via een subcostale incisie
rechts verricht wegens cholelithiasis. Drainage vond plaats via een aparte insteekopening.

Patiënt behoorde tot de CARA groep. Gegevens over lengte en gewicht ontbreken.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 17-6-1960 werd bij poliklinische controle een littekenbreuk gediagnostiseerd.

Klachten van de breuk: vage buikklachten.

Opname voor de breukoperatie van 1-9-1960 tot 16-9-1960. Gewicht 76 kg en lengte 170 cm.

Operatie: op 8-9-1960 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

Grootte van de breukpoort: 6 x 5 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 5-4-1971; patient had bij het bukken pijn in het litteken. Bij onderzoek van de buikwand was deze intact. Gewicht 85 kg en lengte 170 cm.

PATIENT No.4.

Man, geboren 20-1-1899.

Praedisponerende operatie: op 12-2-1959 werd via een mediane bovenbuiksincisie maag-resectie voor een ulcus pepticum ventriculi verricht. Patient behoorde tot de CARA groep. Er zijn geen gegevens over drainage, lengte en gewicht van de patient.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie en wondhaematoom.

Decursus: herhaaldelijk poliklinisch bezoek wegens draadfstelingen. In november 1959 knapte er na veel hoesten "iets" in de buikwand en op 8-11-1959 werd bij onderzoek een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: buikpijn, soms gepaard gaande met misselijkheid.

Opname voor de breukoperatie van 16-3-1961 tot 11-4-1961. Gewicht 78 kg en lengte 169 cm.

Operatie: op 17-3-1961 werd de breukpoort direct gesloten met gebruikmaking van twee steunhechtingen.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie en wondabces met wonddehiscentie. Deze werd secundair gesloten door middel van steunhechtingen. Daarna herhaaldelijk poliklinisch bezoek wegens draadfstelingen. Op 4-12-1963 was de wond uiteindelijk genezen.

Nacontrole op 19-4-1971; patient had geen klachten van de buik. Bij onderzoek werd een recidief littekenbreuk met een doorsnede van 5 cm geconstateerd. Gewicht 58 kg en lengte 168 cm.

PATIENT No.5.

Vrouw, geboren 7-11-1894.

Praedisponerende operatie: op 25-11-1960 werd gastropexie en vagotomie via een mediane bovenbuiksincisie verricht voor een hernia hiatus oesophagi. Patiente had CARA. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Gegevens over lengte en gewicht ontbreken.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 3-3-1961 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: soms stekende pijn in de buik.

Opname voor de breukoperatie van 23-11-1961 tot 9-12-1961. Gewicht 72½ kg en lengte 161 cm.

Operatie: op 24-11-1961 vond een directe sluiting van de littekenbreuk plaats met gebruikmaking van twee steunhechtingen. De breukpoort mat 5 x 6 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 19-4-1971; patiente had geen klachten van de buik. Bij onderzoek van de buikwand werd een recidief (10 cm doorsnede) geconstateerd, die volgens patiente al in maart 1962 aanwezig was en waarvoor zij een corset droeg. Gewicht 74 kg en lengte 159 cm.

PATIENTE No.6.

Man, geboren 17-2-1898.

Praedisponerende operatie: op 17-3-1961 werden een drietal traumatische jejunumperfora-

ties overhecht via een paramediane incisie rechts. Patient behoorde tot de CARA groep. Drainage vond plaats via een aparte steekopening. Er zijn geen gegevens over gewicht en lengte.

Post operatieve verloop: wondabces, waarna een wonddehiscentie optrad, die secundair werd gesloten; hierbij moest tevens een partiële darmresectie worden verricht. Daarna ontstond opnieuw een wondabces. Patient kreeg een prednisonkuur na operatie.

Decursus: op 5-7-1961 werd een littekenbreuk geconstateerd met draadfisteling. Patient droeg een corset.

Klachten van de breuk: draadfisteling.

Opname voor de breukoperatie van 25-11-1961 tot 22-12-1961. Gewicht 75½ kg en lengte 177 cm.

Operatie: op 27-11-1961 vond een directe breukpoort sluiting plaats met gebruikmaking van twee steunhechtingen. De breukpoort mat 10 cm in doorsnede.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 9-4-1971; patient had geen klachten van de buik. Bij onderzoek werd een recidief littekenbreuk vastgesteld. De grootte bedroeg 10 cm in doorsnede. Deze littekenbreuk was volgens patient al in augustus 1962 ontstaan. Patient droeg een corset. Gewicht 80 kg en lengte 177 cm.

PATIENT No.7.

Vrouw, geboren 9-12-1898.

Praedisponerende operatie: op 11-4-1961 werd via een mediane onderbuiksincisie appendectomie verricht wegens appendicitis acuta perforata. Hierbij was tevens een Douglas abces aanwezig. Drainage vond plaats via de wond. Patient behoorde tot de CARA groep. Gegevens over lengte en gewicht zijn niet bekend.

Post operatieve verloop: wondhaematoom en wondabces.

Decursus: op 29-9-1961 werd poliklinisch een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: vol gevoel in de buik, obstipatie en een gespannen gevoel in het litteken. Patiente droeg een corset.

Opname voor de breukoperatie van 14-12-1961 tot 12-1-1962. Gewicht 56 kg en lengte 157 cm.

Operatie: op 19-12-1961 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht. Grootte breukpoort: doorsnede van 8 cm.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 21-7-1964 werd bij poliklinische controle een recidief littekenbreuk geconstateerd, die 3 maanden na operatie was ontstaan. Patiente droeg een corset.

Nacontrole op 9-4-1971; patiente had klachten van buikpijn en rugpijn. Bij onderzoek werd een grote littekenbreuk vastgesteld met een doorsnede van 14 cm. Gewicht 65 kg en lengte 157 cm.

PATIENT No.8.

Vrouw, geboren 14-3-1899.

Praedisponerende operatie: op 4-7-1960 werd appendectomie verricht via een pararectale incisie rechts wegens appendicitis acuta. Patiente had diabetes mellitus, waarvoor insuline werd gebruikt. Drainage vond plaats via de wond. Omtrent gewicht en lengte van patiente zijn geen gegevens bekend.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 24-7-1961 werd een littekenbreuk vastgesteld.

Klachten van de breuk: ongemak en vage buikklachten. Patiente droeg een corset.

Opname voor de breukoperatie van 9-11-1962 tot 27-11-1962. Gewicht 71 kg en lengte 159 cm.

Operatie: op 12-11-1962 vond directe sluiting van de breukpoort plaats. De grootte van het defect mat 10 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: wondhaematoom.

Nacontrole op 19-4-1971; patiënte had geen klachten van de buik. Bij het onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 48 kg en lengte 158 cm.

PATIENT No. 9.

Vrouw, geboren 24-7-1915.

Praedisponerende operatie: op 1-7-1961 werd via een mediane bovenbuiksincisie gastropexie verricht wegens hernia hiatus oesophagi. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Gegevens over lengte en gewicht van de patiënte zijn niet bekend.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 9-10-1961 werd een littekenbreuk vastgesteld.

Klachten van de breuk: pijn in de buik en obstipatie.

Opname voor de breukoperatie van 4-12-1962 tot 22-12-1962. Gewicht 74 kg en lengte 165 cm.

Operatie: op 10-12-1962 werd een directe sluiting van de breukpoort verricht. De grootte van de breukpoort mat 10 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 19-4-1971; patiënte had last van vage buikklachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 69 kg en lengte 158 cm.

PATIENT No. 10.

Man, geboren 19-6-1923.

Praedisponerende operatie: op 25-2-1961 werd gastropexie via een mediane bovenbuiksincisie verricht wegens een hernia hiatus oesophagi. Er was geen drainage van het operatieterrein. Gewicht en lengte van de patiënt zijn onbekend.

Post operatieve verloop: wondhaematoom.

Decursus: in januari 1963 werd een littekenbreuk vastgesteld.

Opname voor de breukoperatie van 15-3-1963 tot 30-3-1963. Gewicht 80 kg en lengte 183 cm.

Operatie: op 19-3-1963 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht met roestvrijstaaldraad. De grootte van de breukpoort bedroeg 7 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 26-4-1971; patiënt had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 86 kg en lengte 182 cm.

PATIENT No. 11.

Man, geboren 13-3-1892.

Praedisponerende operatie: op 3-6-1958 werd maagresectie via een mediane bovenbuiksincisie verricht wegens een bloedend ulcus duodeni. Patiënt behoorde tot de CARA groep. Er vond geen drainage plaats van het operatieterrein. Gegevens over lengte en gewicht zijn niet bekend.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 22-2-1962 werd bij poliklinische controle een littekenbreuk geconstateerd. Klachten van de breuk: geen duidelijke klachten.

Opname voor de breukoperatie van 14-8-1963 tot 23-8-1963. Gewicht 69½ kg en lengte 164 cm.

Operatie: op 15-8-1963 werd onder plaatselijke verdoving de breukpoort die 3 cm in doorsnede mat, door middel van een fascieverdubbelingsplastiek gesloten.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 26-4-1971; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 75 kg en lengte 164 cm.

PATIENT No.12.

Man, geboren 19-11-1891.

Praedisponerende operatie: op 16-2-1962 werd elders cholecystectomie via een subcostale incisie rechts verricht voor cholecystitis acuta. Er zijn geen gegevens over drainage, evenmin over gewicht en lengte van de patient.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 6-6-1962 werd elders voor de eerste maal een littekenbreukoperatie verricht. Na deze operatie heeft patient veel gebraakt en na 4 weken was er een recidief.

Klachten van de breuk: pijn in de buik en in het litteken.

Opname voor de breukoperatie van 1-8-1963 tot 19-8-1963. Gewicht 83 kg en lengte 166 cm.

Operatie: op 2-8-1963 werd een mersileengaas in het defect ingehecht. De grootte van de breukpoort wordt in de ziektegeschiedenis niet vermeld.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: 4 weken na de operatie werd een randrecidief geconstateerd; hiervoor volgde van 8-7-1964 tot 20-7-1964 heropname. Op 9-7-1964 werd het recidief op directe wijze gesloten door middel van roestvrij stalen hechtingen. Het post operatieve verloop was ongestoord.

Nacontrole op 26-4-1971; patient had geen klachten van de buik en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 82 kg en lengte 167 cm.

PATIENT No.13.

Man, geboren 17-2-1916.

Praedisponerende operatie: op 24-10-1961 werd maagresectie via een mediane bovenbuiksincisie verricht voor ulcus duodeni. Patient behoorde tot de CARA groep. Er vond geen drainage plaats. Over lengte en gewicht zijn geen gegevens bekend.

Post operatieve verloop: heftig braken.

Decursus: op 7-2-1962 werd een littekenbreuk ontdekt.

Klachten van de breuk: geen.

Opname voor de breukoperatie van 5-11-1963 tot 15-11-1963. Gewicht 61 kg en lengte 165 cm.

Operatie: op 6-11-1963 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

De breukpoortgrootte bedroeg in doorsnede 4 cm.

Post operatieve verloop: wondhaematoom.

Nacontrole op 24-5-1971; patient had geen klachten van de buik en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 63 kg en lengte 164 cm.

PATIENT No.14.

Vrouw, geboren 8-11-1895.

Praedisponerende operatie: op 2-12-1962 werd gastropexie verricht via een mediane bovenbuiksincisie wegens een hernia hiatus oesophagi. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Geen gegevens over lengte en gewicht van de patiente.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: in september 1963 werd bij poliklinische controle een littekenbreuk geconstateerd. Klachten van de breuk: vage buikklachten en opboeren. Bij onderzoek geen recidief van de hernia hiatus oesophagi.

Opname voor de breukoperatie van 19-11-1963 tot 10-12-1963. Gewicht 66 kg en lengte 162 cm.

Operatie: op 26-11-1963 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht. De grootte van de breukpoort mat 10 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 26-4-1971; patiënte klaagde over een wat "gevoelige" buik; bij onderzoek van de buikwand was deze intact. Gewicht 72 kg en lengte 163 cm.

PATIENT No.15.

Man, geboren 22-4-1918.

Praedisponerende operatie: op 17-5-1963 werd maagresectie via een mediane bovenbuiksin-cisie verricht wegens maagperforatie. Patient behoorde tot de CARA groep. Er vond drainage plaats via een aparte insteekopening. Er zijn geen gegevens over lengte en gewicht van de patient.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: in begin december werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: groter worden van de breuk.

Opname voor de breukoperatie van 22-1-1964 tot 8-2-1964. Gewicht 66 kg en lengte 168 cm.

Operatie: op 23-1-1964 vond een directe sluiting van de breukpoort plaats die 10 cm in doorsnee mat.

Post operatieve verloop: bronchusinfectie en wondhaematoom.

Nacontrole op 26-4-1971; patient had vage buikklachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 68 kg en lengte 168 cm.

PATIENT No.16.

Man, geboren 13-9-1901.

Praedisponerende operatie: op 23-10-1963 werd appendectomie verricht via een paramediane incisie in de rechter onderbuik wegens appendicitis acuta perforata. Gewicht 80 kg en lengte 170 cm. Er vond drainage via de wond plaats.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 17-1-1964 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Opname voor de breukoperatie van 30-4-1964 tot 14-5-1964. Gewicht 83 kg en lengte 171 cm.

Operatie: op 1-5-1964 werd een 8 cm in doorsnee grote breukpoort door middel van een fascieverdubbelingsplastiek gesloten.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 3-5-1971; patient had klachten van rugpijn. Bij onderzoek werd een recidief littekenbreuk vastgesteld (grootte 4 cm in doorsnee), die volgens patient sinds juni 1964 aanwezig was en waarvoor patient een corset droeg. Gewicht 77 kg en lengte 170 cm.

PATIENT No.17.

Man, geboren 10-7-1901.

Praedisponerende operatie: op 28-9-1962 werd maagresectie verricht via een mediane bovenbuiksin-cisie voor een adenocarcinoma ventriculi. Patient behoorde tot de CARA groep en had tevens een prostaathypertrofie. Drainage vondt plaats via een aparte steekopening. Lengte 183 cm en gewicht 74 kg.

Post operatieve verloop: lichte bronchopneumonie en een wondinfectie.

Decursus: op 30-1-1963 werd bij poliklinische controle een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: geen.

Opname voor de breukoperatie van 1-8-1964 tot 27-8-1964. Gewicht 89 kg en lengte 183 cm.

Operatie: op 12-8-1964 vond een directe sluiting plaats van de breukpoort die 7 cm in doorsnee mat.

Post operatieve verloop: urineretentie waarvoor catheterisatie noodzakelijk was.

Nacontrole op 3-5-1971; patient had geen klachten. Bij onderzoek werd een recidief littekenbreuk geconstateerd, die volgens patient sinds eind 1964 aanwezig was en waarvoor hij een corset droeg. De grootte van het recidief bedroeg 14 x 5 cm.

PATIENT No. 18.

Man, geboren 7-8-1910.

Praedisponerende operatie: in 1955 werd elders maagresectie via een mediane bovenbuiksincisie verricht voor ulcus ventriculi. Patient behoorde tot de CARA groep. Er vond geen drainage plaats. Gewicht en lengte zijn niet bekend.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie.

Decursus: elders werd tweemaal een correctie voor een littekenbreuk uitgevoerd. In juli 1964 werd patient geopereerd wegens cholecystitis via een subcostale incisie rechts. Er werd cholecystectomy verricht. Er was toen tevens een littekenbreuk aanwezig die ongemoeid werd gelaten daar patient hiervan geen klachten had.

Klachten van de breuk: buikklachten en groter worden van de breuk.

Opname voor de breukoperatie van 3-11-1964 tot 18-11-1964. Gewicht 60 kg en lengte 168 cm.

Operatie: op 5-11-1964 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

Breukpoortgrootte: 5 cm doorsnede.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 3-5-1971; patient had geen klachten. Bij onderzoek werd een recidief littekenbreuk (grootte 3 cm doorsnee) vastgesteld. Deze was volgens patient ongeveer $\frac{1}{2}$ jaar na de operatie ontstaan.

Gewicht 71 kg en lengte 170 cm.

PATIENT No. 19.

Man, geboren 2-1-1894.

Praedisponerende operatie: op 20-2-1963 werd via een mediane bovenbuiksincisie maagresectie verricht wegens perforatie. Patient behoorde tot de CARA groep. Er vond drainage via de wond plaats. Er zijn geen gegevens over lengte en gewicht.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie en wondinfectie.

Decursus: 1 week na de operatie ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: geen.

Opname voor de breukoperatie van 1-2-1965 tot 6-3-1965. Gewicht 81 kg en lengte 172 cm.

Operatie: op 19-2-1965 werd de breukpoort, die in doorsnede 15 cm mat, op directe wijze gesloten met gebruikmaking van steunhechtingen.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 6-8-1971; patient had geen klachten van de buik. Bij onderzoek werd een recidief (grootte 6 cm) vastgesteld. Gewicht 82 kg en lengte 172 cm.

PATIENT No. 20.

Man, geboren 16-3-1912.

Praedisponerende operatie: in 1942 werd elders via een pararectale bovenbuiksincisie maagresectie voor ulcus ventriculi verricht. Er zijn geen gegevens over lengte, gewicht, drainage en post operatieve verloop.

Decursus: volgens patient ontstond de littekenbreuk ongeveer 3 maanden na de maagoperatie.

Klachten van de breuk: pijn in de buik.

Opname voor de breukoperatie van 22-2-1965 tot 12-3-1965. Gewicht 77 kg en lengte 176 cm.

Operatie: op 23-2-1965 werd de breukpoort op directe wijze gesloten met gebruikmaking van steunhechtingen. De breukpoortgrootte wordt niet vermeld.
Post operatieve verloop: longembolie en bronchopneumonie. Patient heeft veel gebraakt.
Nacontrole op 10-5-1971; patient had vage buikklachten en bij onderzoek werd een recidief littekenbreuk (grootte 10 x 5 cm) geconstateerd. Deze was 8 maanden na operatie ontstaan.

Gewicht 67 kg en lengte 175 cm.

PATIENT No.21.

Man, geboren 29-3-1905.

Praedisponerende operatie: op 13-5-1953 werd een abdomino-perineale rectumamputatie verricht via een mediane onderbuiksincisie wegens rectumcarcinoom. Patient behoorde tot de CARA groep. Er vond geen drainage plaats. Gewicht 65 kg en lengte 170 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 19-4-1961 werd bij poliklinische controle een littekenbreuk geconstateerd. Klachten van de breuk: vage buikklachten.

Opname voor de breukoperatie van 21-5-1965 tot 9-6-1965. Gewicht 67 kg en lengte 171 cm.

Operatie: op 28-5-1965 werd de breukpoort (4 cm doorsnede) op directe wijze gesloten.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 20-5-1971; patient had geen klachten van de buik en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 69 kg en lengte 170 cm.

PATIENT No.22.

Man, geboren 11-6-1917.

Praedisponerende operatie: op 7-10-1964 werd maagresectie via een mediane bovenbuiksincisie verricht wegens ulcus duodeni. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Gewicht 84 kg en lengte 180 cm.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: in begin 1965 werd een littekenbreuk vastgesteld.

Opname voor de breukoperatie van 8-7-1965 tot 22-7-1965. Gewicht 91 kg en lengte 181 cm.

Operatie: op 12-7-1965 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

Grootte van de breukpoort: 10 cm in doorsnede.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 10-5-1971: patient had geen klachten van de buik en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 75 kg en lengte 181 cm.

PATIENT No.23.

Man, geboren 29-3-1908.

Praedisponerende operatie: op 15-6-1965 werd elders maagresectie via een mediane bovenbuiksincisie verricht wegens maagperforatie. Patient had een ernstige CARA. Gegevens over drainage, lengte en gewicht ontbreken.

Post operatieve verloop: empyema thoracis, waarvoor drainage noodzakelijk was.

Decursus: 6 weken na de maagoperatie ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: geen.

Opname voor de breukoperatie van 16-5-1967 tot 10-6-1967. Gewicht en lengte waren niet vermeld in de ziektegeschiedenis.

Operatie: op 17-5-1967 werd een mersileen matje ingehecht; tevens werden beiderzijds ontlastingsincisies gemaakt. Grootte van de breukpoort 10 cm doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 10-5-1971; patient had vage buikklachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 70 kg. en lengte 175 cm.

PATIENT No. 24.

Man, geboren 29-9-1910.

Praedisponerende operatie: op 14-9-1966 werd via een mediane bovenbuiksincisie re-resectie van de maag verricht voor een stomabloeding. Patient behoorde tot de CARA groep. Drainage vond plaats via een aparte steekopening. Er zijn geen gegevens over lengte en gewicht. Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: vlak na de operatie ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: vage buikklachten en een gevoel van ongemak.

Opname voor de breukoperatie van 3-4-1967 tot 26-4-1967. Gewicht en lengte van de patient werden in de ziektegeschiedenis niet vermeld.

Operatie: op 7-4-1967 werd een mersileen matje ingehecht. De grootte van de breukpoort bedroeg 14 x 7 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 17-5-1971; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 90 kg. en lengte 187 cm.

PATIENT No. 25.

Man, geboren 30-11-1905.

Praedisponerende operatie: in 1930 werd elders via een pararectale incisie appendectomie verricht voor appendicitis acuta perforata. Gegevens over drainage, lengte en gewicht zijn niet bekend.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: in 1964 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: krampende buikpijnen gepaard gaande met misselijkheid en braken.

Opname voor de breukoperatie van 19-4-1967 tot 27-4-1967. Gegevens over lengte en gewicht worden in de ziektegeschiedenis niet vermeld.

Operatie: op 20-4-1967 werd een mersileen matje ingehecht. Breukpoortgrootte 6 cm doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 17-5-1971; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 60 kg en lengte 161 cm.

PATIENT No. 26.

Vrouw, geboren 17-8-1897.

Praedisponerende operatie: in 1966 werd elders cholecystectomie via een mediane bovenbuiksincisie verricht voor cholecystitis. Patiente behoorde tot de CARA groep. Er zijn geen gegevens over drainage, lengte gewicht en post operatieve verloop.

Decursus: gegevens wanneer de breuk was ontstaan konden niet worden verkregen.

Klachten van de breuk: buikpijn.

Opname voor de breukoperatie van 28-2-1967 tot 18-9-1967. Gewicht 78 kg en lengte 155 cm.

Operatie: op 1-9-1967 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

De breukpoort mat 10 cm. in doorsnee.

Post operatieve verloop: wondhaematoom.

Nacontrole op 17-5-1971; patiente had klachten van rugpijn en bij onderzoek werd een recidief littekenbreuk (grootte 5 cm) vastgesteld. Deze was 2 maanden na operatie ontstaan. Patiente draagt hiervoor een corset. Gewicht 68 kg en lengte 155 cm.

PATIENT No. 27.

Vrouw, geboren 10-9-1898.

Praedisponerende operatie: in 1966 werd elders via een mediane bovenbuiksincisie gastropexie, vagotomie en pyloroplastiek verricht voor een hernia hiatus oesophagi. Patiente behoorde tot de CARA groep. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Gegevens over lengte en gewicht zijn niet bekend.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: in september 1967 ontstond een littekenbreuk na een periode van flink hoesten. Klachten van de breuk: zeurende bovenbuikspijn.

Opname voor de breukoperatie van 7-3-1968 tot 27-3-1968. Gewicht 66 kg en lengte 160 cm.

Operatie: op 12-3-1968 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

Grootte van de breukpoort: 5 cm doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 17-5-1971; patiente had vage buikklachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 65 kg en lengte 159 cm.

PATIENT No. 28.

Man, geboren 5-4-1906.

Praedisponerende operatie: in 1960 werd proeflaparotomie verricht via een paramediane incisie rechts wegens occult bloedverlies. Er vond geen drainage plaats van het operatieterrein. Gegevens over lengte en gewicht ontbreken.

Post operatieve verloop: wondhaematoom en wondinfectie.

Decursus: er konden geen gegevens worden verkregen over het tijdstip van ontstaan van de littekenbreuk.

Klachten van de breuk: zeurende buikpijn af en toe gepaard gaande met misselijkheid.

Opname voor de breukoperatie van 27-6-1968 tot 15-7-1968. Gewicht 81 kg en lengte 175 cm.

Operatie: op 2-7-1968 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

De breukpoort mat in doorsnee 8 cm.

Post operatieve verloop: wondhaematoom.

Nacontrole op 24-5-1971; patient had geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 82 kg en lengte 174 cm.

PATIENT No. 29.

Man, geboren 4-9-1931.

Praedisponerende operatie: op 22-4-1961 werd maagresectie via een mediane bovenbuiksincisie verricht voor ulcus duodeni. Patient behoorde tot de CARA groep. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Gewicht 86 kg en lengte 180 cm.

Post operatieve verloop: wondinfectie en wonddehiscentie. Deze werd secundair gehecht.

Decursus: in november 1961, december 1961 en juni 1962 werden operaties voor littekenbreuken uitgevoerd; op 5-9-1968 werd opnieuw een recidief littekenbreuk geconstateerd, die volgens patient reeds jaren bestond.

Klachten van de breuk: buikklachten.

Opname voor de breukoperatie van 26-9-1968 tot 15-10-1968. Gewicht 84½ kg en lengte 180 cm.

Operatie: op 30-9-1968 werd een nylonmatje ingehecht. De grootte van de breukpoort bedroeg 5 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie.

Nacontrole op 24-5-1971; patient had vage buikklachten; bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 90 kg en lengte 180 cm.

PATIENT No.30.

Man, geboren 17-5-1903.

Praedisponerende operatie: op 17-3-1965 werd maagresectie uitgevoerd via een mediane bovenbuiksincisie wegens bloedend ulcus ventriculi. Patient had een forse prostaathypertrofie. Er vond geen drainage van het operatieterrrein plaats. Gewicht 78 kg en lengte 165 cm. Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 14-12-1965 werd een littekenbreuk geconstateerd, die op 30-9-1966 door middel van een fascieverdubbelingsplastiek werd gecorrigeerd (breukpoortgrootte 4 cm in doorsnede); post operatief ontstond een wondabces. In december 1966 was een recidief aanwezig. Klachten van de breuk: vage buikpijn.

Opname voor de breukoperatie van 7-10-1968 tot 15-10-1968. Gewicht 70 kg en lengte 165 cm.

Operatie: op 8-10-1968 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

De grootte van de breukpoort mat 2 x 3 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 24-5-1971; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 67 kg en lengte 166 cm.

PATIENT No.31.

Man, geboren 22-9-1888.

Praedisponerende operatie: op 8-8-1965 werd cystotomie verricht via een mediane onderbuiksincisie voor een blaaspoliep en een blaassteen. Drainage vond plaats via de wond. Gewicht 73 kg en lengte 168 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: er waren geen gegevens over het tijdstip van het ontstaan van de littekenbreuk. Klachten van de breuk: geen.

Opname voor de breukoperatie van 2-12-1968 tot 13-12-1968. Gewicht 72 kg en lengte 168 cm.

Operatie: op 4-12-1968 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht van een littekenbreuk waarvan de breukpoort 6 cm in doorsnee bedroeg.

Post operatieve verloop: ongestoord

Nacontrole op 24-5-1971; patient had geen klachten. Bij onderzoek bleek de buikwand intact. Gewicht 70 kg en lengte 169 cm.

PATIENT No.32.

Vrouw, geboren 7-3-1932.

Praedisponerende operatie: op 2-6-1968 werd via een wisselincisie appendectomie verricht wegens appendicitis acuta ulcerophlegmonosa. Drainage vond plaats via de wond. Gewicht 85 kg en lengte 172 cm.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 11-10-1968 werd bij poliklinisch bezoek een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: pijn in de buik en in het litteken.

Opname voor de breukoperatie van 14-2-1969 tot 28-2-1969. Gewicht 87 kg en lengte 173 cm.

Operatie: op 17-2-1969 werd voor een littekenbreuk, waarvan de doorsnede 5 cm bedroeg, een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 24-5-1971; patiente had vage buikkklachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 100 kg en lengte 171 cm.

PATIENT No. 33.

Man, geboren 22-2-1907.

Praedisponerende operatie: in 1964 werd elders prostatectomie wegens prostaathypertrofie verricht via een mediane onderbuiksincisie. Patient had tevens CARA. Gegevens over drainage, lengte en gewicht zijn niet bekend.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: 3 maanden na de operatie ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: toenemen in omvang.

Opname voor de breukoperatie van 26-3-1969 tot 8-4-1969. Gewicht 80 kg en lengte 174 cm.

Operatie: op 29-3-1969 werd de breukpoort op directe wijze gesloten.

De omvang van de breukpoort bedroeg 3 cm in doorsnede.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 24-5-1971; patient had vage buikklasten en bij onderzoek werd een recidief littekenbreuk geconstateerd. Grootte 10 x 4 cm. Deze was reeds op 22-10-1969 bij poliklinische controle vastgesteld, doch daar patient hiervan geen klachten had werd deze ongemoeid gelaten. Patient droeg een corset. Gewicht 99 kg en lengte 175 cm.

PATIENT No. 34.

Man, geboren 15-12-1910.

Praedisponerende operatie: op 28-6-1960 werd maagresectie verricht via een mediane bovenbuiksincisie voor ulcus ventriculi. Patient behoorde tot de CARA groep. Drainage vond plaats via een aparte steekopening. Gewicht 59 kg en lengte 175 cm.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 6-1-1961 werd poliklinisch een littekenbreuk geconstateerd, die volgens patient sinds september 1960 aanwezig was.

Klachten van de breuk: vol gevoel in de bovenbuik en vage buikklasten.

Opname voor de breukoperatie van 21-3-1961 tot 7-4-1961. Gewicht 55 kg en lengte 175 cm.

Operatie: op 22-3-1961 werd de breukpoort (grootte 4 cm in doorsnee) op directe wijze gesloten.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie en wondseroom.

Nacontrole op 9-4-1971; patient had geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 56 kg en lengte 176 cm.

PATIENT No. 35.

Man, geboren 8-10-1893.

Praedisponerende operatie: in 1925 werd elders via een pararectale incisie appendectomie verricht voor een appendicitis acuta perforata. Patient behoorde tot de CARA groep. Drainage vond via de wond plaats. Er zijn geen gegevens over lengte, gewicht en post operatieve verloop.

Decursus: over het tijdstip van ontstaan van de littekenbreuk konden geen gegevens worden verkregen.

Klachten van de breuk: stekende buikpijn soms gepaard gaande met misselijkheid en braken.

Opname voor de breukoperatie van 10-2-1965 tot 27-2-1965. Gewicht 85 kg en lengte 174 cm.

Operatie: op 19-2-1965 werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht.

De grootte van de breukpoort mat in doorsnede 10 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Nacontrole op 10-5-1971; patient had geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 85 kg en lengte 173 cm.

*par.2. Patienten behandeld met de extraheerbare prothese.
a. De serie van Ton van 1965 tot 1972.*

PATIENT No. 36.

Man, geboren 23-5-1926.

Praedisponerende operatie: in 1961 werd maagresectie via een mediane bovenbuiksincisie verricht wegens ulcus ventriculi. Er vond geen drainage van het operatieterein plaats. Post operatieve verloop: tengevolge van een psychose was patient zeer onrustig; tevens trad een wondinfectie op.

Decursus: in 1963 zou volgens de patient de eerste draadfisteling zijn opgetreden. in 1965 kwam patient met een fistelende littekenbreuk.

Klachten van de breuk: fisteling.

Opname van de breukoperatie van 4-2-1965 tot 24-2-1965.

Operatie vond plaats op 5-2-1965. De grootte van de breukpoort bedroeg 20 x 7 cm.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 23-2-1965 werd de prothese verwijderd. Patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten gehad.

Nacontrole op 4-1-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 89 kg en lengte 185 cm.

PATIENT No. 37.

Man, geboren 31-10-1909.

Praedisponerende operatie: op 3-6-1965 werd appendectomie verricht via een wisselincisie wegens appendicitis acuta perforata. Er vond drainage via de wond plaats.

Post operatieve verloop: darmdistensie en wondinfectie.

Decursus: vlak na ontslag ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: slaptgevoel van de buikwand en groter worden van de breuk.

Opname voor de breukoperatie van 18-10-1965 tot 2-11-1965.

Operatie vond plaats op 19-10-1965. Breukpoortgrootte: 6 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 16-11-1965 werd de prothese verwijderd. Patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan dubieuze klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patient had vage buikklachten. Bij onderzoek van de buikwand werd een recidief littekenbreuk vastgesteld. Grootte: 2 cm. Deze was sinds november 1968 aanwezig. Patient wenste geen nieuwe operatie en draagt een corset. Gewicht 73 kg en lengte 171 cm.

PATIENT No. 38.

Man, geboren 30-12-1913.

Praedisponerende operatie: op 16-6-1965 werd een hiatus hernia oesophagi hersteld via een paramediane bovenbuiksincisie. De wond werd niet gedraineerd.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 19-11-1965 werd bij poliklinische controle een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: fisteling en een opgeblazen gevoel in de buik.

Opname voor de breukoperatie van 24-1-1966 tot 1-2-1966.

Operatie vond plaats op 25-1-1966. Breukpoortgrootte: 10 cm doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 3-3-1966 werd de prothese verwijderd; patient was op de hoogte van de prothese, doch had hiervan geen klachten.

Nacontrole; op 4-1-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 64 kg en lengte 171 cm.

PATIENT No.39.

Vrouw, geboren 12-9-1897.

Praedisponerende operatie: op 3-9-1965 werd wegens cholelithiasis cholecystectomie en choledochotomie verricht via een subcostale incisie rechts. Drainage vond plaats via de wond. Patiente had een diabetes mellitus.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie en wondinfectie.

Decursus: op 11-1-1966 werd een littekenbreuk geconstateerd met draadfistelingen.

Klachten van de breuk: vage buikklachten, pijn in de rug en fisteling. Patiente had een forse panniculus adiposus.

Operatie vond plaats op 16-2-1966. Breukpoortgrootte: 13 cm in doorsnee.

Decursus: op 26-3-1966 werd de prothese verwijderd. Er bestond toen nog steeds een wondinfectie, die genas zodra de prothese was verwijderd. Patiente was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patiente had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 71 kg en lengte 172 cm.

PATIENT No.40.

Vrouw, geboren 23-4-1910.

Praedisponerende operatie: op 22-5-1965 werd voor diverticulitis van het sigmoid sigmoid-resectie verricht via een transrectale incisie in de linker onderbuik. Drainage vond plaats via een aparte steekopening. Patiente was zeer gezet.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: in november 1965 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: vage buikpijn, slaptegevoel van de buikwand en draadfistels.

Opname van de breukoperatie van 28-2-1966 tot 30-3-1966.

Operatie vond plaats op 1-3-1966. Breukpoortgrootte: 15 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 26-3-1966 werd de prothese verwijderd, waarna de wondinfectie snel genas. Patiente was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patiente had geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 95 kg en lengte 170 cm.

PATIENT No.41.

Vrouw, geboren 10-12-1901.

Praedisponerende operatie: in 1959 werd uterusextirpatie via een paramediane incisie in de rechter onderbuik verricht voor uterus myomatosus. Patiente had een forse panniculus adiposus. Gegevens over drainage ontbreken.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: direct na de operatie ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: slaptegevoel van de buikwand en groter worden van de breuk.

Opname voor de breukoperatie: van 16-6-1966 tot 23-6-1966.

Operatie vond plaats op 17-6-1966. Breukpoortgrootte: 15 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 10-7-1966 werd de prothese verwijderd. Patiente was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patiente had geen klachten. Bij onderzoek werd een recidief, ter grootte van 2 cm gevonden vlak boven de symphysis. Gewicht 67 kg en lengte 158 cm.

PATIENT No.42.

Vrouw, geboren 9-4-1906.

Praedisponerende operatie: op 10-3-1966 werd proeflaparotomie verricht via een dwarse onderbuiksincisie voor een sigmoid "tumor". Drainage van het operatieterrein vond plaats via de wond.

Post operatieve verloop: wondhaematoom.

Decursus: op 26-9-1966 werd bij poliklinische controle een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: vage buikpijn en toename van de grootte.

Opname voor de breukoperatie van 1-12-1966 tot 12-12-1966.

Operatie vond plaats op 2-12-1966. De breukpoort mat in grootte 5 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 22-12-1966 werd de prothese verwijderd. Patiente was op de hoogte van de prothese en had hiervan dubieuze klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patiente had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 67 kg en lengte 171 cm.

PATIENT No.43.

Man, geboren 30-4-1925.

Praedisponerende operatie: op 12-1-1966 werd via een mediane bovenbuiksincisie re-resectie van de maag verricht wegens "afferent-loop" syndroom. Er vond geen drainage plaats.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 8-8-1967 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: pijn in het litteken en draadfstels.

Opname voor de breukoperatie van 14-9-1967 tot 3-10-1967.

Operatie vond plaats op 15-9-1967. Breukpoortgrootte: 14 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: heftig hoesten en wondinfectie. Er trad een wonddehiscentie op en bij operatie bleken 3 nylon hechtingen te zijn geknapt. De wond werd met behulp van een prothese gesloten.

Decursus: op 6-11-1967 werd de prothese verwijderd. Patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patient had vage buikklachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 92 kg en lengte 182 cm.

PATIENT No.44.

Vrouw, geboren 4-2-1909.

Praedisponerende operatie: op 6-9-1967 werd gastropexie verricht via een mediane bovenbuiksincisie voor hiatus hernia oesophagi. Er vond geen drainage plaats.

Post operatieve verloop: luchtweginfectie en wondinfectie.

Decursus: direct na de operatie ontstonden draadfstelingen en vlak na het ontslag ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: draadfstelingen.

Opname voor de breukoperatie van 2-11-1967 tot 27-11-1967.

Operatie vond plaats op 3-11-1967. Grootte van de breukpoort: 14 cm in doorsnede.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 24-11-1967 werd de prothese verwijderd. Patiente was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patiente had geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 85 kg en lengte 153 cm.

PATIENT No. 45.

Man, geboren 6-9-1902.

Praedisponerende operatie: op 16-10-1963 werd maagresectie via een mediane bovenbuiks-incisie verricht voor ulcus duodeni. Patient had diabetes mellitus. Er vond geen drainage plaats.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 11-3-1968 werd een littekenbreuk vastgesteld.

Klachten van de breuk: gevoel van slappe van de buikwand.

Opname voor de breukoperatie van 21-3-1968 tot 29-3-1968.

Operatie vond plaats op 22-3-1968. Breukpoortgrootte: 15 cm doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: extractie van de prothese vond plaats op 18-4-1968. Patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patient had geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact.

Gewicht 72 kg en lengte 182 cm.

PATIENT No. 46.

Man, geboren 7-6-1938.

Praedisponerende operatie: op 27-9-1968 werd via een mediane bovenbuiksincisie maagresectie verricht voor ulcus duodeni. Er vond geen drainage plaats.

Post operatieve verloop: luchtweginfectie, gepaard gaande met veel hoesten.

Decursus: in dezelfde tijd van opname ontstond een wonddehiscentie, die werd gesloten met behulp van een prothese.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 1-11-1968 werd de prothese verwijderd; patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan klachten.

Nacontrole op 4-1-1972; patient had geen klachten. Bij onderzoek van de buikwand was deze intact. Gewicht 80 kg en lengte 171 cm.

PATIENT No. 47.

Man, geboren 17-12-1907.

Praedisponerende operatie: op 16-7-1969 werd via een subcostale incisie rechts cholecystectomie en choledochotomie verricht wegens cholelithiasis. Er vond drainage via de wond plaats. Patient had een forse panniculus adiposus

Post operatieve verloop: wondinfectie en wonddehiscentie, die op 22-7-1969 werd gesloten met behulp van nylonhechtingen.

Decursus: tijdens de opname ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: buikpijn en uitpuilen van de breukinhoud.

Opname voor de breukoperatie van 25-4-1970 tot 6-5-1970.

Operatie werd verricht op 27-4-1970. (grootte: 3 cm in doorsnede).

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 19-5-1970 werd de prothese verwijderd; lateraal ter plaatse van het uiteinde van de prothese was een randrecidief ontstaan. Op 4-10-1970 werd dit opnieuw met behulp van een prothese gesloten. Het post operatieve verloop was ongestoord en op 24-11-1970 werd de prothese verwijderd. Patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact.

Gewicht 90 kg en lengte 176 cm.

PATIENT No. 48.

Man, geboren 18-6-1924.

Praedisponerende operatie: op 23-1-1970 werd via een transrectale incisie in de rechter onderbuik lumbale sympathectomie rechts verricht wegens claudicatio intermittens van het rechter been tengevolge van arteriosclerose.

Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Het viel bij de operatie op dat patient tot de categorie "slappe individuen" behoorde.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: 2 weken na ontslag uit het ziekenhuis ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: klachten bij het verrichten van de werkzaamheden (patient is opperman) en groter worden van de breuk.

Opname voor de breukoperatie van 13-6-1970 tot 24-6-1970.

Op 15-6-1970 werd de operatie verricht. De breukpoortgrootte bedroeg 12 x 5 cm.

Post operatieve verloop: wondhaematoom.

Decursus: op 13-7-1971 werd de prothese verwijderd: patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten. Na de extractie van de prothese hield patient klachten van pijn in het litteken en trad opnieuw een zwelling in het litteken op. Bij operatie op 18-5-1971 werd geen breukpoort gevonden, doch bleek dat het littekenweefsel erg was uitgerekt. Er werd een raphie verricht door middel van twee prothesen. Deze werden op 30-6-1971 verwijderd.

Nacontrole op 6-1-1972; patient had vage buikklachten en droeg een corset tijdens het werk. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 90 kg en lengte 179 cm.

PATIENT No. 49.

Vrouw, geboren 12-2-1896.

Praedisponerende operatie: elders werd sectio caesarea verricht via een mediane onderbuiks-incisie. Er zijn geen gegevens omtrent het post operatieve verloop.

Decursus: op 18-12-1963 werd de littekenbreuk hersteld door middel van een verdubbelingsplastiek met nylonhechtingen. Het post operatieve verloop was ongestoord. Daarna is patiente nooit weer ter controle geweest. Heropname volgde van 27-8-1970 tot 23-10-1970 wegens een enorme littekenbreuk. Patiente had hiervan geen klachten.

Operatie werd verricht op 23-9-1970. De grootte van de breukpoort bedroeg 30 x 8 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 21-10-1970 werd de prothese verwijderd; patiente was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patiente had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 70 kg en lengte 154 cm.

PATIENT No. 50. zie blz. 75

PATIENT No. 51.

Vrouw, geboren 10-9-1914.

Praedisponerende operatie: op 10-1-1961 werd via een mediane bovenbuiksincisie gastropexie verricht wegens hernia hiatus oesophagi. Er vond geen drainage plaats.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: van 12-3-1963 tot 25-3-1963 werd patiente heropgenomen voor een recidief hernia hiatus oesophagi en werd opnieuw gastropexie met pyloroplastiek verricht. Het post operatieve verloop was ongestoord. Hierna onstond een littekenbreuk waarvan het tijdstip van ontstaan niet bekend is.

Klachten van de breuk: vage buikpijn en draadfistels.

Opname voor de breukoperatie van 19-10-1970 tot 30-10-1970.

Operatie vond plaats op 21-10-1970. Breukpoortgrootte: 6 x 4 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 24-11-1970 werd de prothese verwijderd. Patiente was op de hoogte van de prothese en had hiervan klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patiente had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact.

Gewicht 70 kg en lengte 162 cm.

PATIENT No.52.

Man, geboren 16-2-1903.

Praedisponerende operatie: op 10-5-1968 werd via een mediane onderbuksincisie cystotomie verricht voor een blaassteen. Patient behoorde tot de CARA groep en had prostaathypertrofie.

Er vond drainage plaats via de wond.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: vlak na ontslag uit het ziekenhuis ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: buikpijn en groter worden van de breuk.

Opname voor de breukoperatie van 27-11-1970 tot 22-12-1970.

Operatie vond plaats op 30-11-1970. Breukpoortgrootte 6 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 23-12-1970 werd de prothese verwijderd, waarna een groot wondhaematoom ontstond dat spontaan perforeerde. Patient heeft daarna veel gehoest en er ontstond een recidief littekenbreuk (4 cm in doorsnede) in het caudale deel. Dit werd op 24-4-1971 opnieuw hersteld. De prothese werd op 23-6-1971 verwijderd, waarna wederom een groot wondhaematoom ontstond. Na enkele maanden ontstond opnieuw een littekenbreuk. Tevens werd een dubbelzijdige ureterolithiasis geconstateerd. Tijdens de nacontrole op 6-1-1972 was patient opgenomen en was een dubbelzijdige ureterolithotomie verricht. De littekenbreuk was hersteld door middel van nylon hechtingen.

Bij onderzoek bleek een wondinfectie aanwezig te zijn, doch de buikwand was nog intact.

Gewicht 74 kg en lengte 176 cm.

PATIENT No.53.

Man, geboren 1-9-1920.

Praedisponerende operatie: op 21-10-1970 werd wegens cholecystopathie cholecystectomie verricht via een subcostale incisie rechts. Er vond drainage via de wond plaats. Patient behoorde tot de CARA groep.

Post operatieve verloop: op 23-10-1970 trad na een heftige hoestbui een wonddehiscentie op die secundair werd gehecht.

Decursus: vlak na ontslag ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: buikpijn en draadfistelingen.

Opname voor de breukoperatie van 11-1-1971 tot 27-1-1971.

Operatie werd verricht op 13-1-1971. De breukpoortgrootte bedroeg in doorsnede 3 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 16-2-1971 werd de prothese verwijderd; patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patient had vage buikklachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 90 kg. en lengte 173 cm.

PATIENT No. 54.

Man, geboren 21-12-1942.

Praedisponerende operatie: op 19-6-1970 werd gastropexie en pyloroplastiek verricht via een mediane bovenbuiksincisie voor een hiatus hernia oesophagi. Er vond geen drainage plaats.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: vlak na ontslag ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: buikpijn en draadfistelingen.

Opname voor de breukoperatie van 14-1-1971 tot 11-2-1971.

Operatie vond plaats op 20-1-1971. Breukpoortgrootte 10 x 7 cm.

Post operatieve verloop: wondabces.

Decursus: op 4-3-1971 werd de prothese verwijderd; patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patient had vage algemene klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 100 kg en lengte 179 cm.

PATIENT No. 55.

Vrouw, geboren 12-1-1925.

Praedisponerende operatie: op 9-7-1969 werd voor hernia hiatus oesophagi gastropexie en pyloroplastiek verricht via een mediane bovenbuiksincisie. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 2-3-1970 werd een littekenbreuk gediagnostiseerd.

Klachten van de breuk: buikpijn, toename in grootte en fisteling.

Opname voor de breukoperatie van 5-5-1971 tot 14-5-1971.

Operatie werd verricht op 7-5-1971. Grootte van de breukpoort: 5 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 10-6-1971 werd de prothese verwijderd; patiente was op de hoogte van de prothese en had hiervan klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patiente had geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 72 kg en lengte 160 cm.

PATIENT No. 56.

Vrouw, geboren 15-5-1905.

Praedisponerende operatie: op 1-4-1964 werd wegens ulcus jejuni pepticum re-resectie van de maag verricht via een mediane bovenbuiksincisie. Er vond geen drainage plaats. Patient behoorde tot de CARA groep.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: over het tijdstip van het ontstaan van de littekenbreuk konden geen gegevens worden verkregen.

Klachten van de breuk: draadfistels.

Opname voor de breukoperatie van 5-5-1971 tot 27-5-1971.

Operatie werd verricht op 7-5-1971. De grootte van de breukpoort bedroeg in doorsnee 7 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 23-6-1971 werd de prothese verwijderd; patiente was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 6-1-1971; Patiente had vage buikklachten en bij onderzoek van de buikwand was deze intact. Gewicht 70 kg en lengte 156 cm.

PATIENT No. 57.

Man, geboren 9-7-1932.

Praedisponerende operatie: op 20-11-1969 werd via een transrectale incisie in de linker onderbuik sigmoidresectie verricht wegens diverticulitis. Drainage vond via de wond plaats. Patient had diabetes mellitus.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: in januari 1971 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: buikpijn.

Opname voor de breukoperatie van 8-5-1971 tot 24-5-1971.

Operatie werd verricht op 12-5-1971. Breukpoortgrootte 10 cm in doorsnede.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 30-6-1971 werd de prothese verwijderd; patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patient had een gevoel van slappe van de buikwand en droeg tijdens het uitvoeren van zijn werkzaamheden (hij is machinebankwerker) een gordel. Bij onderzoek van de buikwand was deze intact. Gewicht 70 kg en lengte 175 cm.

PATIENT No. 58.

Man, geboren 11-12-1923.

Praedisponerende operatie: op 11-9-1971 werd wegens cholelithiasis cholecystectomie uitgevoerd via een subcostale incisie rechts. Patient had een forse panniculus adiposus. Drainage vond plaats via de wond. Patient had diabetes mellitus.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: vlak na ontslag werd een littekenbreuk gediagnostiseerd.

Klachten van de breuk: buikpijn.

Opname voor de breukoperatie van 17-5-1971 tot 28-5-1971.

Operatie vond plaats op 19-5-1971. Breukpoortgrootte 5 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 29-6-1971 werd de prothese verwijderd. Patient was op de hoogte van de prothese, doch had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 90 kg en lengte 168 cm.

PATIENT No. 59.

Vrouw, geboren 15-10-1899.

Praedisponerende operatie: op 14-6-1971 werd wegens cholelithiasis cholecystectomie verricht via een subcostale incisie rechts. Patient had een forse panniculus adiposus. Drainage vond plaats via de wond.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: vlak na ontslag werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: buikpijn.

Opname voor de breukoperatie van 13-9-1971 tot 24-9-1971.

Operatie vond plaats op 15-9-1971. Grootte van de breukpoort: 10 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 26-10-1971 werd de prothese verwijderd. Patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 6-1-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek van de buikwand was deze intact. Gewicht 82 kg en lengte 152 cm.

b. De serie in Groningen geopereerd van mei 1970 tot januari 1972.

PATIENT No. 60.

Vrouw, geboren 2-5-1901.

Praedisponerende operatie: in november 1970 werd elders via een paramediane incisie rechts laparotomie verricht wegens een lage ileus. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Er zijn geen gegevens omtrent gewicht en lengte van patiente.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: 4 maanden na operatie ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: vage buikpijnen, rugpijn en een gevoel van onzekerheid van de buikwand.

Opname voor de breukoperatie van 10-12-1971 tot 8-3-1972. Gewicht 79 kg en lengte 150 cm.

Operatie werd verricht op 13-12-1971. Breukpoortgrootte 15 x 14 cm. Tengevolge van de tractie scheurt de mediale breukpoortrand, die erg dun is, in: deze scheurtjes worden door middel van mersileen hechtingen gesloten.

Post operatieve verloop: wondinfectie, waardoor een partiële dehiscentie van de huid ontstond en een deel van de benen van de prothese zichtbaar werden.

Decursus: op 31-3-1972 werd de prothese zeer gemakkelijk verwijderd en bij controle op de polikliniek 10 dagen na her verwijderen van de prothese bleek de wond te zijn genezen, doch was een recidief van de littekenbreuk aanwezig.

Patiente was op de hoogte van de prothese, doch had hiervan geen klachten. Zij draagt een corset en wenst geen nieuwe operatie.

Bespreking: de oorzaak van het recidief moet waarschijnlijk worden geweten aan het feit dat er multiple scheurtjes in de fascia ontstonden tengevolge van de tractie, welke met mersileen hechtingen werden gesloten en waarbij de wond geïnfecteerd was.

Mogelijk was hier de indicatie voor een matje aanwezig geweest, gezien de zeer slappe breukpoortrand.

PATIENT No. 61.

Vrouw, geboren 25-5-1922.

Praedisponerende operatie: elders werd in maart 1970 hysterectomie via een mediane onderbuiksincisie verricht wegens metrorrhagieën. Gegevens omtrent drainage, lengte en gewicht ontbreken.

Post operatieve verloop: wondinfectie en darmdistensie tengevolge van een paralytische ileus.

Decursus: 2 maanden na deze operatie ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: zeurende buikpijn, vol gevoel in de bovenbuik en obstipatie.

Opname voor de breukoperatie van 16-7-1971 tot 29-7-1971. Gewicht 56 kg en lengte 162 cm.

Operatie vond plaats op 17-7-1971. Breukpoortgrootte 12 x 20 cm. De breukpoortranden waren vrij stevig.

Post operatieve verloop: wondinfectie en darmdistensie tengevolge van een paralytische ileus. Tengevolge van een partiële huiddehiscentie kwam een deel van de benen van de prothese bloot te liggen.

Decursus: op 21-9-1971 werd de prothese verwijderd. Patiente was op de hoogte van de prothese en had hiervan klachten.

Nacontrole: 10 dagen na het verwijderen van de prothese was de wond genezen en bij controle op 20-10-1972 was de buikwand intact.

Patiente had geen klachten van de buik. Gewicht 57 kg en lengte 162 cm.

PATIENT No. 62.

Vrouw, geboren 7-8-1902.

Praedisponerende operatie: op 15-2-1971 werd via een paramediane incisie in de onderbuik rechts appendectomie verricht wegens appendicitis acuta. Drainage vond plaats via een aparte steekopening. Gewicht 43 kg en lengte 147 cm.

Post operatieve verloop: veel gebraakt en wondhaematoom.

Decursus: 1 maand na ontslag werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: zeurende buikpijn en obstipatie.

Opname voor de breukoperatie van 18-8-1971 tot 30-8-1971. Gewicht 45 kg en lengte 148 cm.

Operatie werd verricht op 19-8-1971. Breukpoortgrootte: 10 x 5 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 12-11-1971 werd de prothese verwijderd. Patiente was niet op de hoogte van de prothese, doch had hiervan wel klachten.

Nacontrole op 30-5-1972: patiente had klachten van buikpijn en bij onderzoek werd een recidief van de littekenbreuk geconstateerd.

Bespreking: tijdens de littekenbreukoperatie was het colon ascendens dusdanig met de laterale breukpoortrand vergroeid, dat hierdoor een onvoldoende brede fascierand kon worden vrijgeprepareerd. Een inadaequatie techniek moet als oorzaak voor het recidief aanspreeklijk worden gesteld. Op 30-5-1972 werd de littekenbreuk opnieuw hersteld met behulp van een prothese. Bij de nacontrole op 9-1-1973 was de buikwand intact en had patiente geen klachten.

PATIENT No. 63.

Man, geboren 11-8-1928.

Praedisponerende operatie: op 24-2-1970 werd gastropexie, pyloroplastiek en sluiten van de hiatus oesophagi verricht via een mediane bovenbuiksincisie wegens hernia hiatus oesophagi. Er vond geen drainage plaats. Gewicht 66½ kg en lengte 178 cm.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie met veel hoesten en een wonddehiscentie die secundair werd gesloten.

Decursus: 2 maanden na de operatie ontstond een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: buikpijn en toename van de grootte.

Opname voor de breukoperatie vond plaats van 18-9-1970 tot 2-10-1970. Gewicht 70 kg en lengte 178 cm.

Operatie vond plaats op 21-9-1970. Breukpoortgrootte: 10 x 6 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 6-11-1970 werd de prothese verwijderd: patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten gehad.

Nacontrole op 24-3-1972: patient had geen klachten. Bij onderzoek was de buikwand intact.

PATIENT No. 64. Zie blz. 83

PATIENT No. 65. Zie blz. 84

PATIENT No. 66.

Man, geboren 28-9-1921.

Praedisponerende operatie: op 21-2-1969 werd na een wisselincisie drainage via de wond verricht wegens een appendiculair abces. Gewicht van de patient was 85 kg en lengte 176 cm. Patient had diabetes mellitus. Op 15-7-1969 werd appendectomie à froid verricht via een dwarse incisie in de onderbuik rechts.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: in september 1969 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: buikpijn en trekkend gevoel in het litteken.

Opname voor de breukoperatie van 1-4-1970 tot 17-4-1970. Gewicht 88½ kg en lengte 176 cm.

Operatie werd verricht op 6-4-1970; er werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht (breukpoortgrootte: 5 cm in doorsnee). Het post operatieve verloop was ongestoord.

Spoedig na de operatie ontstond een recidief littekenbreuk, waarvoor patient van 24-8-1970 tot 10-9-1970 werd opgenomen. Op 25-8-1970 werd de littekenbreuk hersteld met behulp van een extraheerbare prothese.

Breukpoortgrootte: 10 cm.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 6-10-1970 werd de prothese verwijderd; patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 24-3-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 89 kg en lengte 176 cm.

PATIENT No. 67.

Man, geboren 20-8-1912.

Praedisponerende operatie: in april 1968 werd elders via een mediane bovenbuiksincisie gastropexie verricht voor hiatus hernia oesophagi. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Er zijn geen gegevens omtrent lengte en gewicht.

Post operatieve verloop: luchtweginfectie en wondinfectie.

Decursus: in juli 1968 werd een littekenbreuk geconstateerd, waarvoor een corset werd gedragen.

Klachten van de breuk: groter worden van de breuk en ongemak met de kleding.

Opname voor de breukoperatie van 2-10-1970 tot 22-10-1970. Gewicht 93 kg en lengte 175 cm.

Operatie vond plaats op 8-10-1970. De breukpoortranden werden onder grote spanning gesloten. (doorsnede breukpoort 17 cm.).

Post operatieve verloop: braken.

Decursus: op 21-1-1971 werd de prothese met grote moeite verwijderd. Naast de oorspronkelijke littekenbreuk, waren tengevolge van de extractie twee fasciedefectjes ontstaan, die met mersileen hechtingen werden gesloten. Patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan klachten.

Nacontrole op 28-4-1972; patient had klachten van een verzakingsgevoel in de bovenbuik. Bij onderzoek werd naast de oorspronkelijke littekenbreuk een viertal fasciedefecten vastgesteld. Op 9-5-1972 werden deze gesloten met mersileen hechtingen. Gewicht 90 kg en lengte 175 cm.

Bespreking: het ontstaan van de "nieuwe" littekenbreuk moet worden gezocht in de verscheuring van de aponeurose door de hechtingen.

PATIENT No. 68.

Man, geboren 1-12-1913.

Praedisponerende operatie: op 20-11-1969 werd via een mediane bovenbuiksincisie maagsectie verricht voor ulcus duodeni. Er vond drainage via de wond plaats. Patient behoorde tot de CARA groep. Gewicht 65 kg en lengte 165 cm.

Post operatieve verloop: luchtweginfectie en wondinfectie.

Decursus: op 4-3-1970 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: toename in grootte.

Opname van de breukoperatie van 29-5-1970 tot 13-6-1970. Gewicht 69 kg en lengte 165 cm.

Operatie op 1-6-1970; het defect werd onder vrij grote spanning gesloten. Het defect mat 15 x 12 cm.

Post operatieve verloop: veel hoesten.

Decursus: op 20-7-1970 werd de prothese met zeer veel moeite verwijderd en op 8-9-1970 werd bij de poliklinische controle een recidief van de littekenbreuk gevonden. Op 15-12-1970 werd patient opnieuw geopereerd en werd het defect gesloten door een marlex gaas in te hechten. Breukpoortgrootte: 7 x 4 cm.

Het post operatieve verloop was ongestoord.

Nacontrole op 16-5-1972; patient had klachten van slaptgevoel van de buikwand. Bij onderzoek werd geen recidief gevonden; wel was de buikwand ter plaatse van het geïmplanteerde gaas erg slap. Patient verricht zijn werkzaamheden door een gordel te dragen. Gewicht 64 kg en lengte 166 cm.

Bespreking: deze patient was de eerste die met behulp van de extraheerbare prothese werd geopereerd. Inplaats van een dubbele draad te nemen om de breukpoortranden aan de prothese te fixeren, werd een enkele hechting genomen, die werd weer terug gehecht waardoor dus tussen de hechting een weefselkoker werd gevat. Dit verklaart ook de moeilijkheden bij het verwijderen van de prothese en het verscheuren van het weefsel naast de breukpoort. Verder moet worden opgemerkt dat de breukpoortranden niet werden "schoongemaakt" bij de eerste littekenbreukoperatie.

PATIENT No. 69.

Man, geboren 15-9-1921.

Praedisponerende operatie: in 1955 werd elders maagresectie voor ulcus duodeni verricht via een mediane bovenbuiksincisie, Patient behoorde tot de CARA groep. Er zijn geen gegevens over drainage, lengte en gewicht.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: in 1956 werd elders tweemaal een littekenbreukoperatie zonder succes uitgevoerd.

Reeds snel na de laatste littekenbreukoperatie ontstond opnieuw een recidief.

Klachten van de breuk: buikpijn en groter worden van de breuk.

Opname voor de breukoperatie van 9-9-1970 tot 23-9-1970. Gewicht 72½ kg en lengte 167 cm.

Operatie vond plaats op 11-9-1970. De doorsnee van de breukpoort mat 13 cm.

Decursus: op 12-11-1970 werd de prothese verwijderd; deze zat erg vast.

Patient was op de hoogte van de prothese, doch had hiervan geen klachten. Op 22-11-1971 werd een recidief littekenbreuk gediagnostiseerd, die volgens patient sinds een ½ jaar aanwezig zou zijn.

Op 6-1-1972 werd de patient voor de vierde maal aan een littekenbreuk geopereerd; er bleek naast de goed genezen littekenbreuk een aantal kleine fasciedefectjes aanwezig te zijn; deze werden hersteld met behulp van een marlexgaas. Het post operatieve verloop was ongestoord.

Nacontrole op 30-8-1972; patient had geen klachten, doch bij onderzoek was er naast het marlexgaas opnieuw een recidief. Gewicht 74 kg en lengte 167 cm.

Bespreking: gezien de bevindingen bij de tweede operatie moet het derde recidief worden beschouwd als een nieuwe littekenbreuk tengevolge van een doorsnijden van de hechtingen van de eerste operatie. Het randrecidief dat er na de laatste operatie is ontstaan is waarschijnlijk een gevolg van een doorsnijden van de hechtingen uit de aponeurose. Patient wenste geen nieuwe operatie en draagt een corset.

PATIENT No.70.

Man, geboren 6-6-1908.

Praedisponerende operatie: op 10-3-1968 werd via een subcostale incisie rechts cholecysto-gastrostomie verricht en op 9-5-1968 via een mediane bovenbuiksincisie cholecystectomy en choledochotomie wegens cholecystitis chronica met pancreaskoptumor (infiltraat). Patient behoorde tot de CARA groep. Drainage vond plaats via de wond. Gewicht 96 kg en lengte 180 cm.

Post operatieve verloop: wondinfectie en hoesten.

Decursus: regelmatige poliklinische controle vond plaats wegens draadfistels en pancreasfistel. Op 5-8-1969 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: buikpijn en toename van de grootte.

Opname voor de breukoperatie van 20-5-1970 tot 9-6-1970. Gewicht 97 kg en lengte 180 cm.

Operatie vond plaats op 25-5-1970. Er werd een fascieverdubbelingsplastiek verricht. De littekenbreuk was gelocaliseerd op de kruising van de beide incisies. Grootte 15 x 12 cm. Post operatieve verloop: tijdens de fysiotherapie voelde patient "iets" in zijn buikwond knappen en ontdekte daarna een zwelling in de wond. Er werd een recidief littekenbreuk geconstateerd. Deze werd op 17-9-1970 met behulp van de prothese hersteld. De breukpoortgrootte bedroeg in doorsnee 13 cm.

Het post operatieve verloop was ongestoord. De prothese werd na 6 weken verwijderd. Patient had hiervan geen klachten gehad.

Nacontrole op 7-4-1972; patient had een "gevoelige" buik. Bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 102 kg en lengte 180 cm.

PATIENT No.71.

Vrouw, geboren 1-4-1902.

Praedisponerende operatie: In 1965 werd elders via een mediane onderbuiksincisie een operatie verricht voor prolapsus uteri. Gegevens over drainage, lengte en gewicht ontbreken. Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: elders werd in 1 jaar tijds tweemaal een littekenbreuk zonder succes geopereerd. Klachten van de breuk: pijn in de buik en in de rug, ongemak.

Opname voor de breukoperatie van 29-5-1970 tot 17-6-1970. Gewicht 85 kg en lengte 158 cm.

Operatie werd verricht op 3-6-1970. Breukpoortgrootte: 10 cm in doorsnee.

Post-operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 18-8-1970 werd de prothese verwijderd. Patiente was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 15-5-1972; patiente had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 84 kg en lengte 158 cm.

PATIENT No.72.

Man, geboren 25-2-1911.

Praedisponerende operatie: op 12-5-1961 werd maagresectie verricht via een mediane bovenbuiksincisie voor ulcus duodeni. Gewicht 70 kg en lengte 175 cm. Patient behoorde tot de CARA groep. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: direct na ontslag ontstond een littekenbreuk. Deze werd op 13-9-1962 hersteld door middel van een fascieverdubbelingsplastiek. Daarna werd nog driemaal een littekenbreukoperatie verricht, die alle zonder succes bleven. Het post operatieve verloop van alle littekenbreukoperaties werd gecompliceerd door een wondinfectie.

Klachten van de breuk: buikpijn.

Opname voor de breukoperatie van 31-7-1970 tot 15-8-1970. Gewicht 74 kg en lengte 171 cm. Operatie vond plaats op 3-8-1970. Breukpoortgrootte 10 x 6 cm.

Post operatieve verloop: seroomvorming.

Decursus: op 17-9-1970 werd de prothese verwijderd. Patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 30-8-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 72 kg en lengte 171 cm.

Bespreking: het blijkt dat zelfs na 4 mislukte operaties voor een littekenbreuk herstel met behulp van de prothese mogelijk is.

PATIENT No. 73.

Man, geboren 28-9-1913.

Praedisponerende operatie: op 26-2-1968 werd via een mediane bovenbuiksincisie maagresectie uitgevoerd voor ulcus ventriculi. Er vond geen drainage van het operatieterrein plaats. Gewicht 60½ kg en lengte 161 cm. Patient had een prostaarhypertrofie.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: 2 maanden na de operatie ontstond na zwaar tillen een littekenbreuk.

Klachten van de breuk: toename in grootte.

Opname voor de breukoperatie van 3-8-1970 tot 14-8-1970. Gewicht 62 kg en lengte 160 cm. Breukpoortgrootte: in doorsnee 8 cm.

Operatie vond plaats op 5-8-1970.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 17-9-1970 werd de prothese verwijderd. Patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan dubieuze klachten.

Nacontrole op 30-8-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 68 kg en lengte 160 cm.

PATIENT No. 74.

Man, geboren 31-12-1925.

Praedisponerende operatie: in oktober 1969 werd maagresectie via een mediane bovenbuiksincisie uitgevoerd, nadat in januari 1969 via dezelfde incisie een maagperforatie was overhecht. Er vond geen drainage plaats. Gewicht 76 kg en lengte 183 cm.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: 2 maanden na de operatie werd een littekenbreuk geconstateerd die operatief werd behandeld door middel van een fascieverdubbelingsplastiek. Hierna werd nog tweemaal een recidief geopereerd.

Klachten van de breuk: buikpijn en af en toe misselijkheid.

Opname voor de breukoperatie van 28-3-1971 tot 11-4-1971. Gewicht 78 kg en lengte 183 cm.

Operatie vond plaats op 30-3-1971. Breukpoortgrootte 7 x 10 cm.

Post operatieve verloop: urineretentie.

Decursus: op 9-6-1971 werd de prothese verwijderd: patient was op de hoogte van de prothese, doch had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 30-8-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 75 kg en lengte 183 cm.

PATIENT No. 75.

Man, geboren 27-10-1912.

Praedisponerende operatie: 6-2-1970 werd via een mediane incisie (van processus xyphoideus

tot symphysis) een aortabifurcatie prothese ingehecht wegens claudicatio intermittens van beide benen tengevolge van uitgebreide arteriosclerose. Gewicht 68½ kg en lengte 172 cm. Drainage vond plaats via de wond. Patient behoorde tot de CARA groep.

Post operatieve verloop: bronchopneumonie.

Decursus: het tijdstip van het ontstaan van de littekenbreuk is niet bekend.

Klachten van de breuk: buikpijn.

Opname voor de breukoperatie van 4-6-1970 tot 18-6-1970. Gewicht 67 kg en lengte 172 cm.

Operatie vond plaats op 8-6-1970. Breukpoortgrootte 28 x 11 cm.

Decursus: op 3-8-1970 werd de prothese verwijderd. De prothese zat erg vast. Patient wist van de prothese en had hiervan klachten.

In december 1970 werd een recidief geconstateerd in het craniale en caudale deel van het litteken. Het defect in het caudale deel (grootte 4 cm) werd door middel van een overlappingsplastiek op 23-3-1971 hersteld.

Nacontrole op 4-4-1972; patient had geen klachten en bij onderzoek had het defect in het craniale deel van het litteken nog dezelfde grootte (5 cm in doorsnee). Het caudale deel was genezen. Patient droeg een corset. Gewicht 72 kg en lengte 172 cm.

Bespreking: De oorzaak van de recidieven moet worden gezocht in het feit dat de prothese tengevolge van de benige structuur (os pubis en ribbenboog) niet voldoende het defect kan overbruggen, waardoor de spanning op de wondranden aanwezig is en niet op de prothese.

PATIENT No. 76.

Vrouw, geboren 2-4-1900.

Praedisponerende operatie: op 25-1-1971 werd via een mediane onderbuiksincisie een intra-peritoneaal abces tengevolge van recidiverende cholangitis geopereerd. Patiente was reeds viermaal eerder aan de galwegen geopereerd. Gewicht 51 kg en lengte 158 cm. Drainage vond plaats via de wond. Patiente had diabetes mellitus.

Post operatieve verloop: wondinfectie.

Decursus: op 4-6-1971 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: buikpijn en slaptgevoel van de buikwand.

Opname voor de breukoperatie van 9-11-1971 tot 20-11-1971. Gewicht 59 kg en lengte 159 cm.

Operatie vond plaats op 10-11-1971. Breukpoortgrootte: 6 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: serosanguinolent vochtverlies uit de wond.

Decursus: op 4-1-1971 werd de prothese verwijderd; patiente was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 30-8-1972; patiente had geen klachten en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 59 kg en lengte 158 cm.

PATIENT No. 77.

Man, geboren 28-2-1912.

Praedisponerende operatie: op 27-8-1970 werd via een mediane bovenbuiksincisie maagsectie verricht voor ulcus ventriculi. Gewicht 83 kg en lengte 171 cm. Er vond geen drainage van de wond plaats.

Post operatieve verloop: maagretentie en subphrenisch abces.

Decursus: op 18-5-1971 werd een littekenbreuk geconstateerd.

Klachten van de breuk: toename van de grootte van de breuk en zwaktegevoel van de buikwand.

Opname voor de breukoperatie van 8-10-1971 tot 22-10-1971. Gewicht 85 kg en lengte 171 cm.

Operatie werd verricht op 11-10-1971. Breukpoortgrootte: 8 x 10 cm.

Post operatieve verloop: tijdens het uitleiden van de narcose kreeg patient een geweldige hoestbui.

Decursus: op 21-12-1971 werd de prothese verwijderd; patient was op de hoogte van de prothese en had hiervan geen klachten.

Nacontrole op 30-8-1972; patient had vage buikklachten en bij onderzoek werd een recidief van de littekenbreuk vastgesteld. Gewicht 85 kg en lengte 170 cm.

Bespreking: waarschijnlijk heeft de heftige hoestbui bij het uitleiden van de narcose verscheuringen van de aponeurose gegeven tengevolge van de extreme spanning op de hechtingen. De operateur beschrijft in het operatieverslag dat de spanning op de naad extreem groot is. Patient staat op de opnamelijst voor heroperatie.

PATIENT No. 78.

Man, geboren 17-7-1933.

Praedisponerende operatie: in 1970 werd elders voor een ulcus anastomoticum re-resectie van de maag verricht via een mediane bovenbuiksincisie. Patient behoorde tot de CARA groep. Gegevens over drainage, lengte en gewicht zijn niet bekend.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: over het tijdstip waarop de littekenbreuk is ontstaan konden geen gegevens worden verkregen. Patient is een Turkse gastarbeider.

Klachten van de breuk: pijn in de bovenbuik en een vol gevoel.

Opname voor de breukoperatie van 24-11-1971 tot 9-12-1971. Gewicht 85 kg en lengte 168 cm.

Operatie vond plaats op 29-11-1971. Breukpoortgrootte: 5 cm in doorsnee.

Post operatieve verloop: ongestoord.

Decursus: op 28-1-1972 werd de prothese verwijderd. Patient was niet op de hoogte van de prothese en had hiervan dubieuze klachten.

Nacontrole op 30-8-1972; patient had een wat "gevoelige" buik en bij onderzoek was de buikwand intact. Gewicht 83 kg en lengte 168 cm.

HOOFDSTUK 9

SAMENVATTING

In hoofdstuk 1 wordt, nadat de definitie van de littekenbreuk waarvan in dit proefschrift sprake is, is omschreven, in 't kort de geschiedenis van de littekenbreuk behandeld. Deze beschrijving behelst echter voor het merendeel slechts de verschillende technieken die in gebruik zijn of zijn geweest voor de behandeling van de littekenbreuk. De meeste auteurs beschrijven slechts een operatietechniek, doch behandelen de aetiologie en prophylaxe van de littekenbreuk zeer onvolledig.

De frequentie van vóórkomen van de littekenbreuk wordt in de literatuur opgegeven tussen 0 en 28%.

In het laatste deel van hoofdstuk 1 wordt tenslotte een aantal vragen gesteld; deze zullen voorzover zij nog niet zijn beantwoord, in het laatste deel van dit hoofdstuk worden besproken.

In hoofdstuk 2 wordt in het eerste deel de normale genezing van een wond, zoals deze door de chirurg met het mes wordt gemaakt, besproken.

In het tweede deel van dit hoofdstuk wordt in 't kort melding gemaakt van de belangrijkste biochemische aspecten van de wondgenezing, in het bijzonder met betrekking tot de collageen- en mucoidvorming.

In het derde deel worden de factoren die de wondgenezing storen besproken. Zij worden verdeeld in locale en algemene factoren. Het belang van een aantal factoren die de wondgenezing kunnen beïnvloeden wordt nog eens onderstreept. Er zijn nog vele raadsels, die echter door gebruikmaking van moderne middelen hoe langer hoe meer worden ontrafeld en waarschijnlijk in de toekomst zullen worden opgelost.

Hoofdstuk 3 behandelt de aetiologie van de littekenbreuk. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen de wonddehiscentie en de littekenbreuk. Het blijkt niet mogelijk uit de literatuurstudie één bepaalde factor verantwoordelijk te stellen voor het ontstaan van een littekenbreuk. Men treft in de literatuur aangaande de oorzaak van de littekenbreuk, zo deze al wordt besproken, vaak een monomane gedachtengang van de onderzoeker aan. Het meest waarschijnlijke is dat een complex van factoren aanwezig is, waarbij stoornissen in de wondgenezing (met name infectie), verhoging van de intra-abdominale druk en inadaequate operatie- en hechttechniek de voornaamste rol spelen.

Het aantonen van inadequate operatie- en hechttechniek is in de meeste gevallen achteraf niet mogelijk. Men moet deze na uitsluiting van de andere factoren wel aannemen. Slechts zeer zelden kan men in het operatiegebied aanwijzingen vinden die op een inadequate techniek wijzen.

In par. 7. worden de voor- en nadelen van bepaalde veel toegepaste incisies besproken. Gegronde argumenten om de mediane incisie te verlaten blijken niet aanwezig te zijn. Wel zijn er argumenten om de pararectale incisies als obsoleet te beschouwen.

Hoofdstuk 4 behelst de symptomatologie, diagnostiek, klachten en gevaren van de littekenbreuk. De klachten kunnen worden verdeeld in specifieke en niet specifieke klachten.

De grote gevaren van de littekenbreuk zijn inklemming en eventratie van de buikinhoud door necrose van de huid.

Tenslotte wordt de spierparese, die te onderscheiden is van de littekenbreuk, besproken.

In hoofdstuk 5 wordt een aantal van de belangrijkste operatietechnieken besproken en geïllustreerd. De voor- en nadelen van de cutisplastiek, de fascieplastiek en de plastiek met lichaamsvreemde stoffen worden behandeld.

De prae- en post operatieve zorg wordt in par. 3. besproken.

De operatiemortaliteit van de littekenbreuk wordt in de literatuur opgegeven tussen 0 en 6% en het recidiefpercentage tussen 0 en 46.

Tenslotte worden in par. 4. de indicaties tot herstel van littekenbreuken aangegeven. Het is mijn mening dat elke littekenbreuk, indien geen contra-indicaties aanwezig zijn, moet worden geopereerd. Een aantal contra-indicaties wordt genoemd.

In Hoofdstuk 6 wordt de operatietechniek met de extraheerbare prothese besproken. Het belang van deze techniek en het grote voordeel, dat na zekere tijd zowel de prothese als het andere lichaamsvreemde materiaal worden verwijderd, wordt hierbij onderstreept. Lastige draadfistelingen, die men bij andere technieken toch nogal eens waarneemt, blijken tot het verleden te behoren.

De prothese kan in situ blijven ondanks infectie; infectie betekent dus niet een zekere mislukking.

Het tweede belang van deze techniek is het feit dat de genezing van de aponeurosewond kan plaats vinden zonder dat hierop spanning wordt uitgeoefend, waardoor de circulatie op de plaats van de genezing blijft gewaarborgd.

Hoofdstuk 7 geeft in het eerste deel een overzicht van de patienten die in de periode mei 1960 tot december 1971 in het

Academisch Ziekenhuis te Groningen en in het St. Gerardus Majella Ziekenhuis te Hengelo wegens een littekenbreuk ter behandeling kwamen. In het geheel waren dit 118 patienten. Hiervan konden 78 patienten worden nagecontroleerd. Bij 35 patienten werd de littekenbreuk voornamelijk hersteld door middel van een fascieverdubbelingsplastiek (serie I). De littekenbreuk van 43 patienten werd behandeld met een extraheerbare prothese (serie II). De laatste serie wordt verdeeld in de groep Hengelo (24 patienten) en de groep Groningen (19 patienten).

Het na-onderzoek vond plaats in de periode van 1 maart 1971 tot 1 december 1972 en gebeurde volgens een daartoe opgezet schema.

De gegevens van het na-onderzoek worden in het tweede deel van hoofdstuk 7 besproken.

Deze kunnen als volgt worden samengevat:

1. Het feit dat de littekenbreuk vooral op middelbare en oudere leeftijd optreedt behoeft er niet op te wijzen dat de leeftijd zelf in de genese een rol speelt. Dit feit kan worden verklaard door de omstandigheid dat de praedisponerende operatie in het merendeel der gevallen op middelbare en oudere leeftijd wordt verricht.
 2. In het bewerkte patientenmateriaal komt de littekenbreuk significant vaker voor bij het mannelijk geslacht.
 3. Er blijkt tussen de beide geslachten in de leeftijdsverdeling geen significant verschil te bestaan. ($0,10 < P < 0,25$; $\alpha = 0,05$).
 4. In de Heelkundige Kliniek van het Academisch Ziekenhuis te Groningen ligt het percentage littekenbreuken die werden behandeld in de periode 1960-1972 tussen 0,94 en 1,99.
 5. In ruim 70% van de gevallen ontstaat de littekenbreuk binnen 1 jaar na de praedisponerende operatie.
 6. In het overgrote deel der gevallen presenteert de patient met een littekenbreuk zich met vage buikklasten.
 7. Uit het bewerkte patientenmateriaal blijkt dat de ligduur in het ziekenhuis van patienten uit de eerste serie gemiddeld 17 dagen bedroeg; in de tweede serie gemiddeld 18 dagen.
 8. De patienten die op de hoogte waren van de aanwezigheid van de prothese ondervonden hiervan meer klachten dan de patienten die niet op de hoogte waren van de prothese.
 9. Het recidiefpercentage in serie I (zonder prothese) bedraagt 37,1 en dat van serie II (met prothese) 25,6. Dit verschil is niet significant. ($\alpha = 0,05$).
- Indien men echter de recidiefpercentages berekent voor de groep Hengelo en de groep Groningen dan bedragen deze respectievelijk 8,3 en 46,3. Dit verschil is significant. ($0,01 < P < 0,025$; $\alpha = 0,05$).

10. Om een indruk te krijgen omtrent het resultaat van de behandeling blijkt een follow up periode van 1 jaar voldoende; 96,4% van de recidieven ontstond binnen 1 jaar.
11. De operatiemortaliteit bedroeg 0%.
12. Geen van de patienten overleed tengevolge van zijn/haar littekenbreuken in het ziekenhuis.
13. Geen verband kon, door gebrek aan voldoende gegevens, worden aangetoond tussen de littekenbreukvorming en de volgende factoren:
 - acuut of electief uitgevoerde praedisponerende operatie.
 - "schone" of "contaminerende" praedisponerende operatie.
 - de aard van het ziekteproces waarvoor de praedisponerende operatie werd verricht.
 - de begeleidende aandoeningen.
 - de localisatie van de incisie.
 - het al of niet aanwezig zijn van drainage en indien deze aanwezig is of deze drainage via de wond of via een aparte steekopening moet plaats vinden.
 - de post operatieve complicaties na de praedisponerende operatie; wel bestaat de indruk dat wondinfectie al of niet gecombineerd met verhoging van de intra-abdominale druk een potentieel gevaar inhoudt.
 - de adipositas.
14. In 33,4% van de gevallen trad na het herstel van de littekenbreuk met de prothese een stoornis in de wondgenezing op; in een aantal gevallen zelfs een partiële huiddehiscentie, die pas genas nadat de prothese en het hechtmateriaal waren verwijderd.

Hoofdstuk 8 bevat een overzicht van de relevante gegevens uit de ziektegeschiedenissen van de 78 patienten die voor dit onderzoek in aanmerking kwamen. Voorzover daartoe aanleiding bestond werd de ziektegeschiedenis voorzien van commentaar.

Tenslotte rest nog de beantwoording van de vragen die in hoofdstuk 1 par. 4 zijn geformuleerd.

- a. Het is mijn mening dat meerdere factoren van belang zijn voor het ontstaan van de hernia cicatricalis ventralis abdominis. Stoornissen in de wondgenezing, verhoging van de intra-abdominale druk en operatie- en hechttechniek mogen als de belangrijkste componenten worden beschouwd. In dit drietal is de laatste factor het moeilijkst aantoonbaar. Slechts zeer zelden worden hiervoor later pertinente aanwijzingen gevonden.

Door literatuurstudie en door de bewerking van het patientenmateriaal kon echter het belang van deze factoren tot nu toe niet goed worden bepaald. De literatuur geeft vaak ééNZijdige berichten en bij de bewerking van het patientenmateriaal waren in het merendeel der gevallen onvoldoende en onvoldoende exacte gegevens aanwezig.

Dit is dan ook de reden geweest tot het formuleren van de eisen die moeten worden gesteld aan een prospectief onderzoek. (zie aanhangsel)

- b. Bij de preventie van de hernia cicatricalis ventralis abdominis moet in ieder geval grote aandacht worden besteed aan de in punt a. genoemde factoren.
- c. Een overzicht van de voornaamste behandelingstechnieken werd reeds in hoofdstuk 5 gegeven.
- d. Gezien de zeer gunstige resultaten met behulp van de extraheerbare prothese in Hengelo verkregen verdient deze techniek een ruimere bekendheid. Deze mening wordt nog versterkt door de bemoedigende resultaten bij de patienten die in de laatste tijd met deze techniek in de Heelkundige Kliniek van het Academisch Ziekenhuis te Groningen zijn behandeld.
- e. Voor de beschrijving van de techniek met de extraheerbare prothese moge worden verwezen naar hoofdstuk 6.

SUMMARY

In chapter 1 the ventral incisional hernia is defined; then a short review of the history of the ventral incisional hernia is given. This is mainly a description of different surgical techniques that are used, or have been used, for repair of a ventral incisional hernia. Most authors describe only a surgical technique and barely mention the etiology and prevention of the ventral incisional hernia.

The frequency of occurrence of ventral incisional hernia, as given in the literature lies between 0 and 28%.

Chapter 1 ends by stating a number of questions the answers to which are discussed at the end of this chapter.

The first part of chapter 2 describes the healing of a surgical wound. In the second part important biochemical aspects of wound healing are mentioned, in particular those that concern collagen and mucoid formation. In the third part of chapter 2 factors that interfere with wound healing are discussed. The factors are divided into local and general. The importance of some of these is emphasized.

There still remain many unanswered questions however, but probably, with the aid of modern techniques, these will eventually also be solved.

Chapter 3 describes the etiology of the ventral incisional hernia. No differentiation is made between wound disruption and ventral incisional hernia. From studying the literature it is not possible to discover one single factor responsible for the development of a ventral incisional hernia. Concerning the cause of the ventral incisional hernia, as far as this is discussed in the literature, the investigators often show a monocausal way of thinking. Most likely there are a number of factors, of which disturbed wound healing (especially infection), increase in intra-abdominal pressure and improper operative and suture technique seem to be the most important.

To prove that improper operative and suture technique was used is usually not possible. However, after ruling out the other factors, one must assume that improper technique was used. After re-exposing the operative field one very seldom finds clues that suggest improper technique.

In paragraph 7 the advantages and disadvantages of certain frequently used incisions are discussed. Good reasons to abandon the median incision cannot be given. On the contrary there are

reasons to regard the pararectal incision as obsolete.

Chapter 4 discusses the symptoms, the diagnostic methods, the complaints and the hazards of the ventral incisional hernia. The complaints can be divided into specific and general ones. The serious complications of a ventral incisional hernia are strangulation of its contents and skin necrosis with eventration.

Finally the abdominal wall paralysis, which can be distinguished from the ventral incisional hernia, is discussed.

In chapter 5 a number of the most frequently used operative techniques are discussed and illustrated. The advantages and disadvantages of skin transplants, fascia transplants and the use of foreign body transplants are discussed.

The pre-operative and post-operative care is discussed in paragraph 3.

The operation mortality of the ventral incisional hernia repair as given in the literature lies between 0 and 6% and the incidence of recurrence between 0 and 46%.

Finally in paragraph 4 the indications for the repair of ventral incisional hernia are given. In my opinion every ventral incisional hernia must be repaired, provided there are no contra indications.

A number of contra indications are given.

Chapter 6 describes the operative technique utilizing the extractable prosthesis. The importance of this technique and the great advantage, that after a given time both the prosthesis and the suture material are removed, is stressed. Troublesome fistulas, frequently seen in other operative techniques, belong to the past when this method is used.

When wound infection occurs it is not necessary to remove the prosthesis, in other words: wound infection does not necessarily mean failure.

A second important feature of this technique is that the fusion of the approximated aponeurotic edges can take place without any tension being exerted upon them, which guarantees an adequate circulation.

Chapter 7 is divided into two parts; the first part gives a survey of the patients who were admitted to the Surgical Department of the University Hospital in Groningen and the St. Gerardus Majella Hospital in Hengelo, in the period May 1960 to December 1971 for the repair of a ventral incisional hernia. The total number of patients was 118; 78 patients were available for follow up. In 35 patients the ventral incisional hernia was repaired by means of a fascial plasty or direct closure (1st series). In the other 43 patients repair was done with the aid of an extractable prosthesis (2nd series). This second series is

divided into a group Hengelo (24 patients) and a group Groningen (19 patients).

The follow up takes place in the period March 1971 to December 1972 and took place according to a fixed schedule. The results of the follow up study are discussed in the second part of chapter 7.

These can be summarized as follows:

1. The fact that ventral incisional hernia mainly occurs in the middle and older age groups, does not imply that the age is a genetic factor. That fact can also be explained by the circumstance that the predisposing operation is usually carried out in the middle and older age groups.
2. The incidence of ventral incisional hernia in the patient material studied, is significantly higher in males.
3. The age distribution among the two sexes shows no significant difference. ($0,10 < P < 0,25$).
4. The incidence of ventral incisional hernias which were treated in the Surgical Department of the University Hospital in Groningen in the period 1960 to 1972, lies between 0,94% and 1,99%.
5. In more than 70% of the cases the ventral incisional hernia occurs within 1 year of the predisposing operation.
6. In the majority of the cases the patient with a ventral incisional hernia present themselves with vague abdominal complaints.
7. The average hospitalization was 17 days for patients in the first series, in the second series this was 18 days.
8. Patients who were aware of the prosthesis had more "prosthesis complaints", than did patients who were not aware of the presence of the prosthesis.
9. The recurrence rate in series I (without prosthesis) was 37,1%, in series II (with prosthesis) 25,6%. This difference is not significant. ($\alpha=0,05$). However, a comparison of the recurrence rate of the Hengelo group and the Groningen group shows a significant difference, respectively 8,3% and 46,3%. ($0,01 < P < 0,025$).
10. To get an impression of the results of the repair a follow up period of 1 year is sufficient; 96,4% of the recurrences occurred within 1 year.
11. The operation mortality was 0%.
12. None of the patients died in the hospital as a result of their ventral incisional hernia.
13. For want of sufficient data, no relation could be demonstrated between the cause of ventral incisional hernia and the following factors:

- acute of elective predisposing operation.
 - "clean or contaminated" predisposing operation.
 - the disease for which the predisposing operation was performed.
 - the accompanying diseases.
 - the localization of the incision.
 - wound drainage and type of wound drainage.
 - post operative complications after the predisposing operation; wound infection with or without increase of the intra-abdominal pressure give the impression of being a potential danger.
 - obesity.
14. A disturbed wound healing occurred in 33,4% of the ventral incisional hernia repairs with the extractable prosthesis. In some cases there was a partial skin dehiscence, that did not heal until the prosthesis and the suture material were removed.

Chapter 8 contains a synopsis of the relevant data from the 78 case histories used in this study.

There remains to be answered the questions stated in paragraph 4 of the first chapter.

- a. In my opinion more than one factor is necessary for the occurrence of a ventral incisional hernia. Disturbed wound healing, increase of intrabdominal pressure and improper operative and suture technique can be considered as the major factors. From these three the latter is the most difficult to prove. Only very seldom do later findings suggest improper technique. From previous literature studies and the reviewed case histories the importance of these factors could not be properly estimated. Often only one factor is discussed in the literature, and in the majority of the case histories there was not enough information, and the information available not exact enough.
This has led to formulating conditions that will have to be met in a prospective study. (see appendix)
- b. In preventing ventral incisional hernias, the factors mentioned under a. will have to be carefully considered.
- c. A survey of the most frequently used repair techniques was given in chapter 5.
- d. Having seen the favourable results achieved in Hengelo with the aid of the extractable prosthesis, this technique deserves a wider knowledge. This is further demonstrated by the encouraging results in patients recently treated with this technique in the Surgical Department of the University Hospital in Groningen.
- e. For a description of the technique of repair with the extractable prosthesis reference is made to chapter 6.

LITERATUUR.

- Abel, A. L. en Clain, A., Brit. J. Surg. 1960/61-48:42-49. The surgical treatment of large incisional hernia using stainless steel wire.
- Abesser, E. W., Der Chirurg, 1955-26:314-316. Zur operativen Versorgung grosser Hernien in der Mittellinie.
- Adamsons, R. J. en Enquist, I. F., Surg. Gynec. Obst. 1963-117: 396-401. The relative importance of sutures to the strength of healing wounds under normal and abnormal conditions.
- Adamsons, R. J., Musco, F. en Enquist, I. F., Surg. Gynec. Obst. 1966-123:515-521. The chemical dimensions of a healing incision.
- Akman, P. C., Journ. Intern. College of Surgeons 1962-37:125-142. A study of five hundred incisional hernias.
- Alexander, H. C. en Prudden, J. F., Surg. Gynec. Obst. 1966-122: 1223-1229. The causes of abdominal wound disruptions.
- Alexander, J. W., Kaplan, J. Z. en Altmeier, W. A., Ann. Surg. 1967-165:192-199. Role of suture materials in the development of wound infection.
- Anstett, F., Zbl. f. Chirurgie 1954-79:1450-1452. Die Problematik der Perlonanwendung in der Chirurgie.
- Austin, R. C. en Damstra, E. F., Amer. J. Surg. 1951-82:466-473. Fascia lata repair of massive ventral hernias.
- Barbera, V., Pollice, L. en Mazzarella, L., Experientia 1962-18: 424-425. Effects of 4-hydroxy-17- α -methyltestosterone and prednisolone on wound healing.
- Baron, H., Zbl. f. Chirurgie 1952-77:1024-1027. Fisteleiterung nach Perlonnaht.
- Bartlett, M., Jones, C. M. en Ryan, A. F., New Engl. J. Med. 1942-226:469-474. I. Experimental wounds in guinea pigs. II. Ascorbic acid content and tensile strength of healing wounds in human beings.
- Bätzner, K., Bruns Beiträge zur Klin. Chir. 1949-178:481-488. Die Beseitigung grosser Narbenbrüche nach Operation und Unfallverletzungen durch die freie autoplastische Cutistransplantation.
- Bauer, K. H., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1957-287:19-56. Aktuelle Krebsfragen.
- Baumgart, R., Zbl. f. Chir. 1955-88:1705-1709. Ist die Cutislap-
penplastik nach E. Rehn dem Perlonnetz bei Eingeweidebrüchen überlegen?
- Beckmann, E., Zbl. f. Chirurgie 1953-78:605-611. Demonstration zur verspäteten Wundinfection bei Verwendung von Perlonnähten.

- Benzer, H., Blümel, G. en Piza, E., *Langenbecks Archiv klin. Chir.* 1963-302:463-471. Zusammenhänge zwischen fibrinolytische Aktivität des Bluts und aseptische Wundheilungsstörungen im Tierexperiment.
- Berlemont, M., *Mémoires de l'Académie de Chirurgie* 1952-78: 77-78. Le pneumo-péritoine dans la cure des hernies énormes irréductibles.
- Block, W., *Langenbecks Archiv klin. Chir.* 1958-289:42-59. Aktuelle Fragen bei Störungen der Wundheilung.
- Boda, F. F., *Bruns Beiträge Klin. Chir.* 1959-198:93-96. Unsere Erfahrungen mit SA und AB in der Chirurgie des Colon-und Rectumcarcinom.
- Boerema, I., *Ned. T. v. Geneeskunde* 1968-112:1113-1116. Grote littekenbreuken.
- Boerema, I., *Ned. T. v. Geneeskunde* 1970-114:461-465. Het ontstaan en de behandeling van littekenbreuken.
- Boerema, I., *Surgery* 1971-69:111-116. Cause and repair of large incisional hernias.
- Borgström, S. en Sandblom, Ph., *Ann. Surg.* 1956-114:982-990. Suture technic and woundhealing.
- Borm, D. en Ziebe, M., *Langenbecks Archiv klin. Chir.* 1962-301:86-91. Plasmatische Gerinnungsfaktoren und Wundheilung.
- Branch, C. D., *The New Eng. J. of Med.* 1934-211:949-952. Incisional hernia.
- Brandis, v. H. J., *Der Chirurg*, 1941-13:418-425. Die Cutisplastik nach Rehn.
- Brenner, A., *Zbl. f. Chirurgie* 1898-25:1017-1023. Zur Radikalooperation der Leistenhernien.
- Bricker, E. M. en Graham, E. A., *Journ. Amer. Med. Assoc.* 1939-112:2593-2594. The inhibitory effect of sulfonamide on wound healing.
- Brücke, v. H., *Der Chirurg*, 1966-37:510-512. Die Muskeldurchtrennung zur Beseitigung von Narbenbrüchen im Oberbauch.
- Brücke, H., *Der Chirurg*, 1933-5:616-618. Ueber den Fascienstripper.
- Bruck, H. G., *Klin. Medizin* 1962-17:721-726. Dermislappenplastik zum Verschluss grosser Bauchwandbrüche.
- Brunius, U. en Zederfeldt, B., *Acta chir. scand.* 1965-129:462-467. Effects of antiinflammatory treatment on woundhealing.
- Brunius, U., Zederfeldt, B. en Ahrén, Chr., *Acta chir. scand.* 1967-133:509-516. Healing of skin incisions closed by non-suture technique.
- Burkhardt, F., *Zbl. f. Chirurgie* 1955-80:629-645. Klinische Erfahrungen mit Perlon als Nahtmaterial.

- Burton, C. C., Surg. Gyn. Obst. 1959-109:621-628. Fascia lata, cutis, and tantalum grafts in repair of massive abdominal incisional hernias.
- Cameron, W. F., Surg. Gyn. Obst. 1959-109:250 (supplement). The problem of recurrent incisional hernia.
- Canaday, J. F., Ann. Surg. 1942-115:775-781. The use of the cutisgraft in the repair of certain types of incisional herniae and other conditions.
- Carpendale, M. T. F. en Sereda, W., Surgery 1965-58:672-677. The role of the percutaneous suture in surgical woundinfection.
- Catchpole, B. N. en Winn, S. A., Lancet 1960-ii:236-238. Durability of suturematerials.
- Chvapil, M., Physiology of connective tissue, London, 1967. Butterworth & Co., Ltd., and Czechoslovak Medical Press, Prague, 1967.
- Cole, J. W., Orbison, J. L., Holden, W. D., Hancock, T. J. en Lindsay, J. F., Surg. Gyn. Obst. 1951-93:321-326. A histological study of the effect of cortisone on wounds healing per primam.
- Calnan, J. en Davies, A., Brit. J. Cancer 1963-19:505-509. The effect of methotrexate (amethopterin) on wound healing: an experimental study.
- Contzen, H., Bruns Beiträge klin. Chir. 1962-204:179-189. Materialtechnische Voraussetzungen und biologische Gewebsreaktion bei der Implantation von Kunststoffen.
- Contzen, H., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1963-304:922-926. Die lokale Gewebereaktion auf implantierte Kunststoffe in Abhängigkeit von deren Form.
- Cumberland, geciteerd door Abrahams, J. I. en Jonassen, O. T., in Surgery 1957-42:336-341. The use of polyvinyl sponge in the repair of abdominal wall hernias.
- Crawford, D. T. en Ketchan, A. S., Amer. J. Surg. 1963-106:898-902. Late complications of wire suture and some causative factors.
- Denk, W., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1910-93:711-728. Zur Pathologie und Therapie der Brüche der vorderen Bauchwand.
- Desprez, J. D. en Kiehn, C. L., Plast. Reconstr. Surg. 1960-26:301-309. The effects of cytoxan on wound healing.
- Dick, W. en Henning, H. E., Deutsche Mediz. Wsch. 1963-88:757-765. Hautverschluss umfangreiche Bauchwandbrüche.
- Diehl, E., Der Chirurg, 1959-30:322-323. Beitrag zur plastischen Deckung von grösseren Bauchbrüchen mit Cutislappen.
- Douglas, D. M., Brit. J. Surg. 1952-40:79-84. The healing of aponeurotic incisions.
- Douglas, D. M., Lancet, 1953-I:108-110. Late results of repair of large hernias with tantalum mesh.

- Douglas, D.M., Wound healing, edited by D. Slome. Pergamon Press, London, 1961. The tensile strength of healing wounds in aponeurosis, bldz. 62-76.
- Druckrey, H. en Schmähl, D. Zeitschrift f. Naturforschung 1954-9b:28-32. Cancerogene Wirkung von Polyäthylen-Folien an Ratten.
- Drye, J.C., Surg.Gyn.Obst. 1948-87:473-481. Intraperitoneal pressure in the human.
- Dunlop, R. New. Eng. J. of Med. 1950-242:542-546. The use of tantalum gauze in the repair of hernias with tissue deficiencies.
- Dunphy, J.E. en Udupa, K.N., New. Eng. J. of Med. 1955-248:847-851. Chemical and histochemical sequences in the normal healing of wounds.
- Efron, G., Lancet, 1965-2:288-294. Abdominal wound disruption.
- Ehrlich, H.P. en Hunt, T.K., Ann. Surg. 1968-167:324-328. Effects of cortisone and vitamin A on wound healing.
- Everett, W.G., Progress in Surgery volume VIII:14-43 en 38-43. S.Karger A.G. 1970, Basel, New York.
- Fast, J., Nelson, C. en Dennis, C., Surg.Gyn.Obst. 1947-84:685-688. Rate of gain in strength in sutured abdominal wall wounds.
- Flynn, W. J., Brandt, A. E. en Nelson, G. G., Ann. Surg. 1951-134:1027-1034. A four and a half year analysis of tantalum gauze used in the repair of ventral hernia.
- Forsell, C., Acta chir. scand. 1960-120:258-269. Wound healing. A study on postoperative separation of the fascial edges in upper adominal incisions.
- Franken, B., Hollandsche Maatschappy der Weetenschappen te Haarlem 1787-24:425-458. Waarneming van eene aanmerkelijke hoeveelheid uitgevallen. Darmen, door eene van zelfs ontstaane doorbraak in den onderbuik, met gevolg van volkomene geneezing.
- Fuchsig, P., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1963-304:275-286. Ursachen, Vorkommen und Verhinderung der Bauchnarbenbrüche.
- Fuss, H., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1958-288:1-12. Ueber das Verhalten von aseptischer Störung und Infektion bei der Prophylaxe der excidierten Gelegenheitswunde mit Supronal-Penicillin-und Supracillinstößen.
- Gallie, W. E., Ann. Surg. 1932-96:551-554. Closing very large hernial openings.
- Gallie, W. E., en Le Mesurier, A. B., Canad. M. A. J. 1921-11:504-509. The use of living sutures in operative surgery.
- Gerhart, A., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1958-289:690-692.

- Ueber die Wundruptur im Kindersalter.
- Gerhart, A. en Scior, H., Zbl. f. Chirurgie 1958-12:730-736. Ueber die Häufigkeit der Ruptur von Laparotomiewunden.
- Goepel, R., Zbl. f. Chirurgie 1900-27:458-461. Ueber die Verschlussung von Bruchpforten durch Einheilung geflochtener festiger Silberdrahtnetze (Silberdraht peloten).
- Goepel, R., Der Chirurg, 1933-5:161-166. Das gegliederte Silberdraht-bzw. Stahldrahtringnetz bei der Operation von Nabel- und Bauchwandbrüchen.
- Gray, D. B., Mansberger, A. R. en Yeager, G. H., Ann. Surg. 1951-134:205-209. The fate of buried full thickness skin.
- Gray, F. J. en Herbert, Chr., The Australian and N. Z. Journ. Surg. 1967-37:41-49. An experimental study of the influence of selected suture materials on healing in aponeurotic tissue.
- Green, J. P., Brit. J. Surg. 1965-52:523-525. Steroid therapy and woundhealing in surgical patients.
- Guiney, E. J., Morris, P. J. en Donaldson, G. A., Arch. Surg. 1966-92:47-51. Wound dehiscence.
- Guy, C. C., Werelius, C. Y. en Bell jr. L. B., Surg. Clinics N. Amer. 1955-35:175-188. Five years' experience with tantalum mesh in hernia repair.
- Hackney, J. D., Milton, M. D., Crane, G. en Clarence, C., Ann. of Internal Medicine 1959-51:541-552. Syndrome of extreme obesity and hypoventilation: studies of etiology.
- Halme, J. en Aer, J., Biochem. Pharmacol. 1968-17:1479-1484. Effect of tetracycline on synthesis of collagen and incorporation of ⁴⁵calcium into bone in foetal and pregnant rats.
- Harkins, H. N., Ann. Surg. 1945-122:966-1035. Clinical and experimental studies on their use as a reinforcing patch in the repair of large ventral and incisional herniae.
- Hampton, J. R., Brit. Med. Journ. 1963-II, 2:1032-1035. The burst abdomen.
- Hamilton, J. E., The Amer. Surgeon. 1956-22:217-226. Free mattressed fascia lata patches in the repair of large abdominal incisional hernias.
- Hamilton, R. W., Brit. J. Surg. 1966-53:477-479. Spontaneous rupture of an incisional hernia.
- Helmig, H., Schweiz. Med. Wsch. 1958-88:662-666. Ueber sogenannte Spontanrupturen von Hernien.
- Henry, J., Lancet 1851-II:153-154. Spontaneous rupture of an incisional hernia.
- Hempel, E., Zbl. f. Chirurgie 1952-77:2228:2235. Die Versorgung über groszen Bauchwandbrüche durch Kutisplastik.
- Hernandez-Richter, H. J. en Struck, H., Die Wundheilung, Stuttgart, 1970. Georg Thieme Verlag.

- Hinton, J. W., Arch. Surg. 1936-33:197-209. Allergy as an explanation of dehiscence of wound and incisional hernia.
- Hinshaw, D. B., Hughes, L. D. en Stafford, C. E., Amer. J. Surg. 1961-101:189-191. Effects of cortisone on the healing of disrupted abdominal wounds.
- His., geciteerd door Wesselhöft, W. in Langenbecks Archiv klin. Chir. 1959-291:265.
- Horwich, M., Brit. J. Surg. 1958-45:320-322. Hernia repair using tricort implant.
- Homb, A., Acta chir. scand 1953-104:170-176. The treatment of large hernia with whole-skin grafts.
- Howes, E. I. en Harvey, S. C., Ann. Surg. 1935-102:941-946. The clinical significance of experimental studies in wound healing
- Huber, P., Langenbecks Archivklin. Chirurgie, 1963-304:299-302. Technische Einzelheiten bei der operativen Versorgung von Bauchnarbenbrüchen.
- Huber, P., Klin. Medizin 1962-17:702-711. Surgery in large abdominal wall hernias.
- Hudemann, H., Chirurgisches Nahtmaterial, Fischer, Jena, 1959.
- Hunt, K., Ehrlich, H. P., García, J. A. en Dunphy, J. F., Ann. Surg. 1969-170:633-641. Effect of vitamin A on reversing the inhibitory effect of cortisone on healing open wounds in animal and man.
- Iason, A. H., New York State Journ. Med. 1954-1:1621-1624. Tantalum gauze in hernial surgery.
- James, R. C. en Macleod, C. J., Brit. J. Exp. Path. 1961-42:266-273. Induction of staphylococcal infections in mice with small inocula introduced on sutures.
- Jenkins, H. P., Surg. Gyn. Obst. 1937-64:648-662. A clinical study of catgut in relation to abdominal wound disruption.
- Jefferson, N. C. en Dailey, U. G., Amer. J. Surg. 1948-75:575-579. Incisional hernia repaired with tantalum gauze.
- Jirzik, H., Zbl. f. Chirurgie 1951-15:1027-1031. Zur operativen Behandlung grosser medianer Oberbauchnarbenbrüche.
- Jorns, G., Medizin. Klinik 1961-56:2079-2081. Das Aufgehen der Bauchdeckennaht.
- Jones, T. E., Newell, E. T. en Brubaker, R. E., Surg. Gyn. Obst. 1941-72:1056-1059. The use of alloysteel wire in the closure of abdominal wounds.
- Junghans, H. en Juzbasic, D. M., Der Chirurg, 1940-12:742-746. Verschluss grosser Bruchpforten durch Cutislappenplastik.
- Jurkuwicz, M. J. en Garrett, L. P., Amer. Surgeon 1964-30:23-28. Studies on the influence of anemia on woundhealing.
- Karitzky, B., Zbl. f. Chirurgie 1954-79:1452. Die Problematik der Perlonanwendung in der Chirurgie.

- Karitzky, B., Die Mediz. Welt 1960: 169-171. Kutisplastik.
- Kirschner, M., Bruns Beiträge klin. Chir. 1909-65:474-503. Ueber freie Sehnen-und Fascientransplantation.
- Knöflach, J. G. en Brücke, H., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1935-182:41-46. Zur Operation von Bauchwandbrüchen mittels frei verplantzter Fascienstreifen (Schnurplastik).
- Kneise, G., Zbl. f. Chirurgie 1953-78:506-511. Erfahrungen und neue Erkenntnisse bei der Perlonnetzimplantation.
- Koontz, A. R., Ann. Surgery 1948-127:1079-1085. Preliminary report on use of tantalum mesh in repair of ventral hernias.
- Koontz, A. R., Southern Medical Journal 1949-42:455-460. Further experiences with the use of tantalum mesh in the repair of large ventral hernias.
- Koontz, A. R., Journ. Med. Amer. Ass. 1952-148:460-461. Repair of surgical abdominal wall defects with tantalum mesh.
- Koontz, A. R., The Amer. Surgeon 1953-5:403-411. Tantalum gauze in the presence of infection: clinical experience.
- Kozoll, D. D., Hernia. Editors Nyhus, L. M. and Harkins, N. N. London etc. 1964:380-395.
- Kothe, W., Langenbecks Archiv klin. Chirurgie 1958-289:687-690 Die Ätiologie der Nahtdehiscenz nach Laparotomie.
- Kraissl, C. J., Kesten, B. M. en Cimiotti, J. G., Surg. Gyn. Obst. 1938-66:628-632. The relation of catgut sensivity to wound healing.
- Kratochvil, K., Zbl. f. Chirurgie 1954-79:710-713. Erweiterte Verwendung des Pehafilnetzes.
- Kraybill, W. G., Amer. J. Surg. 1944-66:220-223. Total disruption of surgical wounds of the abdominal wall.
- Krüger, E., Zbl. f. Chirurgie 1959-52:2117-2120. Beitrag zur Behandlung grosser Bauchnarbenbrüche und Rezidivhernien mit der Kutisplastik.
- Kuhlgatz, G., Langenbecks Archiv klin. Chirurgie. 1953/54-277:373-384. Wunddehiscenz nach Laparotomie.
- Kuhne, E., Zbl. f. Chirurgie 1952-51:2472-2474. Beitrag zur operativen Beseitigung grosser Oberbauchnarbenbrüche nach Jirzik.
- Kyrle, P., Langenbecks Archiv klin. Chirurgie 1963-304:303-305. Früh-und Spätergebnisse der "Mayoplastik" bei grosser Bauchnarbenbrüche.
- Laufman, H. en Heller, R. E., Surg. Gyn. Obst. 1943-76:655-658. The effect of heparine on woundhealing.
- Lam, C. R., Szilagyi, R. E., en Puppenthal, M., Arch. Surg. 1948-57:234-244. Tantalum gauze in the repair of large postoperative ventral hernias.
- Lázár, D., Zbl. f. Chirurgie 1955-23:969-973. Ueber Bauchwandhernien nach Gallenoperationen.

- Labes, H., Zbl. f. Chirurgie 1955-80:1924-1927. Zur Deckung von Bauchwanddefekten durch Kutisplastik.
- Langenskiöld, F., Acta chir. scand. 1944-91:93-95. Eine neue Operationsmethode für grosse Bauchbrüche.
- Langhof, J., Zbl. f. Chirurgie 1952-21:2470-2472. Ueber der Behandlung von Narbenbrüchen des Oberbauchs mit Interplantation des Narbengewebes nach Pone.
- Lechner, F., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1963-304:314-317. Methoden und Ergebnisse der Cutisplastiek bei Bauchwandbrüchen.
- Lezius, A., Der Chirurg, 1946-17/18:132-134. Die anatomische und funktionelle Wiederherstellung der Bauchwand bei Bauchnarbenbrüchen.
- Lehmann, jr. J. A., Cross, F. S. en Partington, P. F., Surg. Gyn. Obst. 1968-126:1235-1241. Prevention of abdominal wound disruption.
- Loeffler, F., Zbl. f. Chirurgie 1955-80:1408-1411. Zur plastischen Deckung eines Bauchwandbruches.
- Lomans, J. B. H. M., Een experimenteel onderzoek naar de invloed van anticoagulantia op de wondgenezing. Dissertatie, Utrecht, 1967.
- Loewe, O., Münch. Med. Wschr. 1913-60:1320-1327. Ueber Hautimplantation an Stelle der freien Fascieplastik.
- Lill, H., Millesi, H. en Triska, H., Klin. Medizin 1962-17:718-720. Plastic surgery of corium defects in massive hernias of the abdominal wall.
- Lind, H., Geciteerd door Hernandez-Richter en Struck.
- Lutz, R. J. en Kleiss, E., Der Chirurg, 1951-22:178-180. Verschluss eines grossen Bauchwandbruches unter Verwendung der Musculi graciles.
- Majos, P., geciteerd door Lázár in Zbl. f. Chirurgie 1955-23:970.
- Mason, M. S. en Raaf, J., Arch. Surg. 1961-82:856-862. The use of homologous dura mater in the repair of hernias.
- Mair, G. B., Brit. J. Surg. 1944/45-32:381-385. Preliminary report on the use of whole-skin grafts as a substitute for structures in the treatment of hernia.
- Madsen, E. T., Surg. Gyn. Obst. 1953-97:73-80. An experimental and clinical evaluation of surgical sutures materials, I.
- Madsen, E. T., Surg. Gyn. Obst. 1953-97: 439-444. An experimental and clinical evaluation of surgical sutures materials, II.
- Maingot, R., Abdominal operations. Fourt Edition. bldz. 921-925. Appleton Century Crofts.
- Mandl. W., Langenbecks Archiv. Klin. Chirurgie 1963-304:311-314. Das Tantalnetz bei der Versorgung von Bauchwandbrüchen.
- Mandl. W., Klin. Medizin 1963-18:283-287. Ueber Verwendung

- des Tantalnetzes bei der operativen Behandlung von Hernien.
- Mayo, W. J., *Ann. Surg.* 1899-29:51-61. Remarks on the radical cure of hernia.
- Mayo, W. J., *Ann. Surg.* 1901-34:276-280. An operation for the radical cure of umbilical hernia.
- Mayo, W. C. en Lee jr. M. J., *Arch. Surg.* 1951-62:883-894. Separation of abdominal wounds.
- Marcus, M., *Zbl. f. Chirurgie* 1932-50:201-207. Zur Operation grosser Bauchnarbenbrüche der Linea alba. Bemerkungen zur Arbeit von Brandt.
- Marbury, W. B., *Amer. J. Surg.* 1943-59:60-67. Postoperative hernia. Report of a case repair with fascial sutures.
- Meiszner, F., *Bruns Beiträge Klin. Chir.* 1957-195:330-341. Die operative Behandlung der Bauchnarbenbrüche zur besonderes Berücksichtigung der Perlonnetzplastik.
- Merker, J. W., *Langenbecks Archiv Klin. Chir.* 1961-297:411-423. Elektronen mikroskopische Untersuchungen über die Fibrillogenese im menschlichem Granulationsgewebe.
- Mitchell-Heggs, F., *Brit. J. Surg.* 1963-50:907-923. Tantalum gauze: a 10-year survey.
- Moreno, I. G., *Surgery* 1947-22:945-953. Chronic eventrations and large hernia.
- Moloney, G. E., Gill, W. G. en Barclay, R. C., *Lancet* 1948-II: 45-48. Operations for hernia; technique of nylon darn.
- Moloney, G. E., *Lancet* 1958-I:273-278. Results of nylon-darn repairs of hernia.
- Moloney, G. E., *Brit. J. Surg.* 1960/61-48:528-530. The effect of human tissues on the tensile strength of implantated nylon sutures.
- Morse, L. J., Hill, R. en Barb, J. S., *Surgery* 1943-13:524-534. Free autoplasic transplants of fascia lata in the repair of incisional hernia.
- Nelson, C. A. en Dennis, C. L., *Surg. Gyn. Obst.* 1951-93:461-467. Wound healing: Technical factors in the gain of strength in sutured abdominal wall wounds in rabbits.
- Nockemann, P. F., *Die chirurgische Naht*, Stuttgart, 1968, Georg Thieme Verlag.
- Nobble, J., geciteerd door Kirschner, M. in *Bruns Beiträge klin. Chir.* 1909-65:476.
- Noetzel, K., geciteerd door Usadel, W. en Wahl, K. in *Der Chirurg* 1938-10:683.
- Nusselt, H., *Zbl. f. Chirurgie* 1952-77:1533-1535. Beitrag zum Verschluss grosser Bauchbrüche mittels Perlonnetz.
- Nutall, H. C. W., *Brit. J. Surg.* 1937-25:344-350. Rectus transplantation for midline incisional herniae.

- Obney, N., Can. Med. Ass. 1957-77:463-469. An analysis of 192 consecutive cases of incisional hernia.
- Oettel, H., Langenbecks Archiv klin. Chirurgie 1963-304:900-918. Biologische Probleme bei der Implantation von Kunststoffen.
- O'Donoghue, P. D., Brit. J. Surg. 1955-43:329-330. Strangulation of an ulcerated incisional hernia.
- Ott, G., Vollmar, J. en Hieronymi, G., Langenbecks Archiv klin. Chir. 1963-304:608-628. Krebsgefährdung nach Implantation von Kunststoffen.
- Peer, L. A., Transplantation of tissues. The Williams & Wilkins Company, 1955: 239-245:258-277:320-337 en 394.
- Paacock, E. E. en van Winkle, W., Surgery and Biology of wound repair. Philadelphia, London, Toronto, 1970. W. B. Saunders Company.
- Pearce, A. E. en Entine, J. H., Amer. J. Surg. 1952-84:182-186. Experimental studies using tantalum mesh as a full-thickness abdominal wall prosthesis.
- Pink, H. A., Amer. J. Surg. 1947-74:136-142. Treatment of large ventral incisional hernia.
- Pone, J., Zbl. f. Chirurgie 1948-4:356-365. Behandlung der Narbenbrüche mit Interplantation des Narbengewebes.
- Power, R. W., Brit. Med. J. 1937-1:958-960. The treatment of mid-line ventral hernia.
- Preston, D. J., Amer. J. Surg. 1940-49:56-65. The effect of sutures on the strength of healing wounds; with notes on clinical use of annealed stainless steel wire sutures
- Price, P. B., Ann. Surg. 1948-128:408-421. Stress, strain and suture.
- Pollock, A. V. en Tindal, D. S., Brit. J. Surg. 1972-59:98-101. The effect of a single dose parenteral antibiotic in the prevention of wound infection.
- Rappert, E., Klin. Medizin 1953-8:279-283. Der Verschluss grosser Hernien mit Pehafilnetzen.
- Rappert, E., Klin. Medizin 1962-17:732-737. Verschluss von grossen Bauchwandbrüchen mit Polyamidnetzen.
- Rappert, E., Langenbecks Archiv Klin. Chirurgie 1963-304:305-311. Supramidnetze bei Bauchbrüchen.
- Ravitch, M. M., Repair of hernias. Yearbook Medical Publishers. INC. Chicago, 1969.
- Rauch, S., Schweiz. Med. Wschr. 1949-79:7-13. Die granulationshemmende und epithelisationsfördernde Wirkung bei lokaler Penicillinapplikation.
- Remine, W. H. en White, R. A., Amer. J. Surg. 1957-93:1008-1009. Results of repair of large ventral hernias with tantalum mesh.

- Remigolski, S., *Der Chirurg*, 1957-28:29-30. Ein Beitrag zur operativen Versorgung grosser Hernien in der Mittellinie.
- Rees, V. L. en Collier, F. A., *Arch. Surg.* 1943-47:136-146. Anatomic and clinical study of the transverse abdominal incision.
- Rehn, E., *Münch. Mediz. Wschr.* 1914-61:118-121. Das Kutane und Subkutane Bindegewebe als plastisches Material.
- Rehn, E., *Langenbecks Archiv. klin. Chirurgie* 1919-112:624-662. Zu den Fragen der Transplantation, Regeneration und orteinsetzenden funktionellen Metaplasie.
- Reitter, H., *Langenbecks Archiv klin. Chirurgie* 1963-304:286-299. Behandlung der Bauchnarbenbrüche.
- Rosenauer, F., *Wiener klin. Wschr.* 1939-32:534-536. Zur Heilung von Rezidivhernien mit dem Ringnetz nach Goepel.
- Rosenauer, F., *Der Chirurg*, 1951-22:73-75. Drahttringnetz nach Goepel aus Silber und aus V2A-Stahl.
- Rosenauer, F. en Obermayer, E., *Der Chirurg*, 1956-27:73-75. Die "Stopfmethode" bei rezidivgefährdeten Bauchwandbrüchen.
- Rüdiger, D., *Zbl. f. Chirurgie* 1963-88:27-30. Beitrag zur Behandlung von Bauchnarbenbrüchen.
- Savlov, E. D. en Dunphy, L., *New. Eng. J. Med.* 1954-250:1062-1065. Mechanisms of wound healing; comparison of preliminary, local and distant incisions.
- Sandblom, Ph., *Acta chir. scand.* 1944, volume 40, supplement 89. The tensile strength of healing wounds.
- Sandblom, Ph., *Ann. Surg.* 1949-129:305-314. The effect of injury on wound healing.
- Sandblom, Ph., *Langenbecks Archiv klin. Chirurgie* 1957-287:469-480. Wundheilungsprobleme mit Reizfestigkeitsmethoden untersucht.
- Sandblom, Ph., Peterson, P. en Murew, A., *Acta chir. scand.* 1953-105:252-257. Determination of the tensile strength of the healing wounds as a clinical test.
- Schink, W., *Zbl. f. Chirurgie* 1952-51:1474-1476. Spontane Narbenruptur mit Eventration von Dünndarmschlingen.
- Schotte, O. E. en Smith, C. B., *Journ. Exp. Zool.* 1961-146:209-229. Effects of ACTH and of cortisone upon amputational wound healing processes in mice digits.
- Schmidt, G., *Der Chirurg* 1954-26:402-404. Ueber postoperative Hernien nach medianer Oberbauchlaparotomie.
- Schanz, A., *Acta Orthop. Unfall. Chir.* 1931-29:245-254. Der Bauch als Hilfsttragorgan der Wirbelsäule.
- Schüttemeyer, W., *Zbl. f. Chirurgie* 1962-67:1409-1411. Die operative Versorgung von Bauchnarbenbrüchen mit Perlonnetzen.
- Schilowzew, S. P. en Ruchljadewa, M. P., *Zbl. f. Chirurgie* 1960-85:1471-1477. Chirurgische Behandlung postoperative Hernien

- durch Transplantation von Hautnarben unter die Aponeurose.
- Sergeant, J. K., Ponka, J. L. en Brush, B. F., Arch. Surg. 1959-78: 480-482. Effect of antibacterial agents on clean wounds.
- Seulberger, P. en Peters, H., Der Chirurg 1952-23:296-298. Zur Nahtdeschizenz von Laparotomiewunden.
- Seyfarth, H., Zbl. f. Chirurgie 1951-76:1826-1829. Plastischer Verschluss von Bauchwanddefekten durch Perlonnetze.
- Seyfarth, H., Zbl. f. Chirurgie 1955-79:1677-1686. Ungewöhnliche Gewebsreaktion bei der Verwendung von Perlon als Nahtmaterial.
- Singleton, A. O. en Steehouwer, O. W., Surg. Gyn. Obst. 1945-80: 243-251. The fascia-patch transplant in the repair of hernia.
- Sloan, E. P., Amer. J. Obst. and Gynec. 1932-23:226-232. Abdominal incisions.
- Smith, Ch. en Mason, J. C., Surgery 1940-7:204-211. Results of the repair of ventral hernias with sutures of fascia lata.
- Sokolov, S., Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1932-25: 306-379. Das Aufplatzen der Bauchwand nach Laparotomie mit Eventration bzw. Freiliegen der Eingeweide.
- Strahan, A. W. B., Brit. J. Surg. 1950/51-38:276-284. Hernial repair bij whole-skin graft with report on 413 cases.
- Standeven, A., The Lancet 1955-268:533-535. Rupture of laparotomy wounds.
- Stengel, W., Der Chirurg, 1956-27:70-73. Hat die Cutisplastik für die Versorgung grosser Bauchwandhernien noch eine Berechtigung?
- Stieger, K., Zbl. f. Chirurgie 1956-55:356-362. Zur Technik der Implantation von Perlonnetzen.
- Teffell, M. en Harwey, S. C., Proc. Soc. Biol. and Med. 1938-38: 518-529. Effect of absolute and partial vitamin C deficiency on healing wounds.
- Throckmorton, T. D., Surgery 1948-23:32-46. Tantalum gauze in the repair of hernias complicated by tissue deficiency.
- Thompson, J. B., MacLean, K. F. en Collier, F. A., Arch. Surg. 1949-59: 1267-1277. Role of the transverse abdominal incision and early ambulation in the reduction of postoperative complications.
- Taylor, F. W. en Jontz, J. G., Surgery 1960-48:528-535. Incisional hernia repair.
- Ton, J. G., Ned. T. v. Geneeskunde 1967-112:972-973. Tijdelijke prothesen bij het sluiten van geïnfecteerde littekenbreuken.
- Ton, J. G., Persoonlijk mededelingen.
- Trace, D., Kozoll, D. D. en Meyer, K. A., Amer. J. Surg. 1950-80: 531:539. Factors in the etiology and management of postoperative ventral hernias.

- Tuomikoski, V. K., *Annales Chirurgiae et Gynecologiae Fenniae*. 1960-49:192-195. Ueber die subcutane Autotransplantation der totalen Haut bei den groszen Bauchbrüchen.
- Tweedie, F. J. en Long, L. C., *Surg. Gynec. Obst.* 1954-99:41-47. Abdominal wound disruption.
- Usadel, W. en Wahl, K., *Der Chirurg*, 1938-10:681-686. Der obere Mittelschnitt.
- Uihlein, A., *Arch. Surg.* 1939-38:118-130. Use of cutisgraft in plastic operations.
- Uebermuth, H., *Zbl. f. Chirurgie* 1952-77:686. Die Kutisplastik nach Rehn.
- Usher, F. C., *Arch. Surg.* 1958-76:58-61. Use of Lyophilized homografts of dura mater in repair of incisional hernia.
- Usher, F. C., *Amer. J. Surg.* 1959-97:629-633. A new plastik prosthesis of repairing tissue defects of the chest and abdominal wall.
- Usher, F. C., *Surg. Clin. N. Amer.* 1970-50:1171-1176. Repair of a large incisional hernia in the presence of irreducible bowel.
- Vogl, A., *Zbl. f. Chirurgie* 1961-86:710-712. Zur Frage der Schliessung extremer medianer Oberbauchnarbenbrüche.
- Volkman, Eb., *Zbl. f. Chirurgie* 1952-38:1622-1624. Verspätete Wundinfektion bei Verwendung von Perlonnähten.
- Watts, G. T., *Wound healing*, edited by D. Slome, Pergamon Press, London, 1961.
- Wangensteen, O. H., *Surg. Gyn. Obst.* 1946-82:144-150. Repair of large abdominal defects by pedicled fascial flaps.
- Walton, F. E., *Arch. Surg.* 1948-57:217-226. Prevention and treatment of wound dehiscence.
- Wefers Bettinck, H., geciteerd door Van de Wetering.
- Wesselhöft, R., *Langenbecks Archiv klin. Chirurgie*. 1959-291:261-270. Cutisplastik nach Rehn und Infektion.
- Weyand, E., *Der Chirurg*, 1957-28:555-556. Eine Modifikation der Cutisplastik bei groszen Bauchnarbenbrüchen.
- Wetering van de H., *Over de behandeling van liesbreuken*. Dissertatie Leiden, 1960.
- Whipple, A. O., *Ann. Surg.* 1933-98:662-669. The use of silk in the repair of clean wounds.
- Whipple, A. O., *Ann. Surg.* 1940-112:481-487. The critical latent or lag period in the healing of wounds.
- Whipple, A. O., *Surg. Gyn. Obst.* 1940-70:257-264. The essential principles in clean wound healing.
- Wildegans, H., *Zbl. f. Chirurgie* 1952-77:552-559. Demonstrationen: 5 Goepelsches Drahtnetz bei Bauchbruch (16 Jahre getragen).

- Winterstein, O., *Helvetia chir. acta* 1952-19:582-586. Verschluss ungünstiger Hernien durch Stahldraht.
- Winkle van, W., *Surg. Gyn. Obst.* 1969-129:819-842. The tensile strength of wounds and factors that influence it.
- Wolff, W. I., *Ann. Surg.* 1950-131:534-555. Disruption of abdominal wounds.
- Witzel, O., *Zbl. f. Chirurgie* 1900-27:257-260. Ueber den Verschluss von Bauchwunden und Bruchpforten durch versenkte Silberdrahtnetze. (Einheilung von Filigren pelotten).
Zbl. f. Chirurgie 1900-27:457-458. Nachtrag zur Mittheilung: ueber den Verschluss von Bauchwunden und Bruchpforten durch versenkte Silberdrahtnetze.
- Young, D., *Brit. J. Surg.* 1961-48:514-516. Repair of epigastric incisional hernia.
- Ziffren, E. en Womack, N. A., *Surg. Gyn. Obst.* 1950-91:847-851. Operative approach to treatment of gigantic hernias.
- Zintel, E., Freshwater, D. B., Hardy, J. D., Harris, W. M., Neer, C. S. en Robinson, W. S., *Surgery* 1942-12:242-250. Effect of therapeutic blood levels of sulfonamide and sulfadiazine on wound healing.
- Zintel, H. A., *Ann. Surg.* 1944-119:949-956. Effect of locally implanted sulfonamides on wound healing.
- Zuschneid, K., *Der Chirurg*, 1954-25:461-465. Die operative Behandlung grosser Bauchdeckendefekte.
- Zwicker, M., *Langenbecks Archiv klin. Chirurgie* 1959-292:847-851. Animal experimental studies with free skin transplantation.
- Zwicker, M., *Münch. Mediz. Wschr.* 1960-102:1552-1554. Der Dermatomlappen bei der Behandlung von grossen Narbenbrüchen.

CURRICULUM VITAE

Promovendus werd op 10 juni 1939 geboren te Groningen. Van 1952 tot 1958 werd de HBS-B opleiding te Groningen gevolgd.

In september 1958 werd hij ingeschreven voor de studie in de geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Groningen.

Het candidaatsexamen werd afgelegd op 24 mei 1961, het doctoraalexamen op 26 januari 1965. Bevorderd tot arts op 17 maart 1967.

In april 1967 werd hij opgeroepen ter vervulling van de militaire dienstplicht; van juli 1967 tot september 1967 was hij werkzaam als bat.arts bij het Pontonniersbat. te Keizersveer en daarna bij het 43 Tkbat. gelegerd in 't Harde.

Sinds 27 september 1968 is hij in opleiding tot chirurg in het Academisch Ziekenhuis te Groningen.

Promovendus is getrouwd en heeft 3 kinderen.

AANHANGSEL

Eisen voor een prospectief onderzoek.

In het onderstaande overzicht zal worden getracht de eisen die moeten worden gesteld aan een prospectief onderzoek te formuleren. Deze zullen dan moeten worden verwerkt in ponsconcepten die zullen moeten worden opgesteld van elke laparotomie die wordt uitgevoerd.

A. Gegevens betreffende de praedisponerende operatie:

- geboortedatum van de patient.
- geslacht en beroep.
- ziekteproces waarvoor laparotomie werd verricht.
- datum van de praedisponerende operatie.
- gewicht en lengte van de patient.
- medicatie prae- en post operatief (m.n. corticosteroiden gebruik).
- laboratorium onderzoek prae- en post operatief (m.n. Hb. Hct, tot.eiwit, vit.C.).
- nevenaandoeningen (m.n. factoren die een verhoging kunnen geven van de intra-abdominale druk).
- aandoeningen die een uiting kunnen zijn van een mogelijke bindweefselzwakte.
- localisatie van de incisie.
- uitvoering van de operatie (acuut of electief).
- soort operatie (schoon of gecontamineerd).
- operateur en assistentie.
- aard van de fascie.
- hechtmateriaal waarmee de fascie werd gesloten.
- gebruik van steunhechtingen.
- drainage.
- problemen bij het sluiten van de laparotomiewond.
- soort anaesthesie.
- post operatieve verloop (m.n. stoornissen in de wondgenezing en factoren die een verhoging geven van de intra-abdominale druk).

B. Gegevens betreffende de littekenbreuk en de operatie ervan.

- datum ontstaan littekenbreuk.
- datum opname en ontslag voor de littekenbreukoperatie.

- primaire of recidief littekenbreuk.
- werkzaamheden van de patient.
- gewicht en lengte van de patient.
- klachten van de littekenbreuk.
- aard van de breukpoortranden en grootte van de breukpoort.
- toestand van de huid boven de littekenbreuk.
- laboratorium onderzoek prae- en post operatief.
- operateur en assistentie.
- operatiemethodiek.
- aard van de breukpoortranden.
- problemen bij het sluiten van de breukpoortranden.
- inhoud van de breukzak.
- post operatieve verloop.

C. Gegevens betreffende het na-onderzoek.

- datum controle.
- klachten van de prothese.
- datum extractie prothese.
- gewicht en lengte van de patient.
- werkhervatting.
- hoofdklacht.
- toestand van de voorste buikwand.
- laboratorium onderzoek.

